



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Susumu CHIDA et al.

Group Art Unit: 2643

Application No.: 10/657,150

Filed: September 9, 2003

Docket No.: 117068

For: TELEPHONE TERMINAL EQUIPMENT AND TERMINAL CONTROL PROGRAM

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-264116 filed on September 10, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: January 15, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461
--

20034267-01
JS

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月10日
Date of Application:

出願番号 特願2002-264116
Application Number:

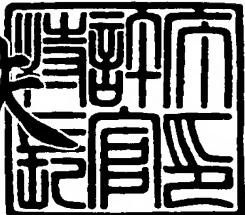
[ST. 10/C] : [JP2002-264116]

出願人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2003年 7月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



57RJ11

出証番号 出証特2003-3060111

【書類名】 特許願
【整理番号】 PBR02003
【提出日】 平成14年 9月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04M 1/03
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業
株式会社内
【氏名】 千田 進
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業
株式会社内
【氏名】 壁谷 章三
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業
株式会社内
【氏名】 高橋 英彰
【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100082500
【弁理士】
【氏名又は名称】 足立 勉
【電話番号】 052-231-7835
【選任した代理人】
【識別番号】 100109195
【弁理士】
【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 007102**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9006582**【包括委任状番号】** 0018483**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電話端末および端末制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話回線網およびインターネット網を含む複数の網のうちいずれかの網を介して通話相手側の端末装置である第1相手側端末との回線を接続した状態とする第1接続手段を備えた電話端末であって、

前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末とは異なる端末装置である第2相手側端末への発呼の指令を受けた際に、該指令に基づき前記第2相手側端末を前記複数の網のうちいずれかの網を介して発呼し、該発呼に前記第2相手側端末が応答した場合には該第2相手側端末との回線を接続した状態とする第2接続手段と、

前記第1、第2接続手段により前記第1、第2相手側端末との回線それぞれが接続された状態となって以降、前記第1、第2相手側端末のうち一方の相手側端末から入力される音声信号を他方の相手側端末へ向けて出力することによって、前記第1相手側端末と前記第2相手側端末との間において音声信号の中継を行う音声中継手段と、を備えている

ことを特徴とする電話端末。

【請求項 2】 前記第2相手側端末を利用者に指定させると共に、該指定された前記第2相手側端末への発呼を前記第2接続手段に指令する指定指令手段を備えており、

前記第2接続手段は、前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、前記指定指令手段から前記第2接続手段への発呼の指令を受けた際に、該指令に基づき前記第2相手側端末を発呼する

ことを特徴とする請求項1に記載の電話端末。

【請求項 3】 前記第2接続手段は、前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末から、前記第2相手側端末への発呼を指令するための信号である指令信号を入力した際に、該指令信号に基づき前記第2相手側端末を発呼する

ことを特徴とする請求項1に記載の電話端末。

【請求項 4】 前記第2接続手段は、前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末から所定のD T M F (Dual Tone Multi Frequency) 信号を前記指令信号として入力した際に、該指令信号に基づき前記第2相手側端末を発呼する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の電話端末。

【請求項 5】 前記第2接続手段は、D T M F 信号の種類または組合せにより識別される端末装置を前記第2相手側端末として発呼する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の電話端末。

【請求項 6】 前記第1接続手段は、前記第1相手側端末から着信を受けた際、利用者により着信に応答する操作が所定時間以内に行われなかった場合、前記第1相手側端末との回線を接続した状態とする

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の電話端末。

【請求項 7】 前記第2接続手段による発呼に前記第2相手側端末が応答するまでの間、前記第1相手側端末に向けて所定の音声信号を出力する音声信号出力手段を備えている

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の電話端末。

【請求項 8】 前記音声信号出力手段は、音声通話を保留する際に利用される保留音の音声信号を出力する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の電話端末。

【請求項 9】 前記音声信号出力手段は、前記第2相手側端末を発呼中である旨を示す音声信号を出力する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の電話端末。

【請求項 10】 前記音声中継手段は、前記第1相手側端末との回線を構成する第1網と、前記第2相手側端末との回線を構成する第2網とが異なる網である場合、前記第1相手側端末から入力される音声信号を、前記第2網に伝送可能な形式に変換したうえで該第2網を介して前記第2相手側端末へ出力すると共に、該第2相手側端末から入力される音声信号を、前記第1網に伝送可能な形式に変換したうえで該第1網を介して前記第1相手側端末へ出力する

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の電話端末。

【請求項 1 1】 前記音声中継手段は、前記第 2 接続手段により前記第 2 相手側端末との回線が接続された状態になると同時に、音声信号の中継を開始することを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の電話端末。

【請求項 1 2】 前記音声中継手段は、前記第 2 接続手段により前記第 2 相手側端末との回線が接続された状態になった以降、所定の中継開始条件が成立した際に、音声信号の中継を開始することを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の電話端末。

【請求項 1 3】 前記音声中継手段は、利用者により所定の操作が行われた際に、前記中継開始条件が成立したとして音声信号の中継を開始することを特徴とする請求項 1 2 に記載の電話端末。

【請求項 1 4】 前記音声中継手段は、前記第 1 相手側端末または前記第 2 相手側端末から所定の制御信号を入力した際に、前記中継開始条件が成立したとして、音声信号の中継を開始することを特徴とする請求項 1 2 に記載の電話端末。

【請求項 1 5】 前記音声中継手段は、前記第 1 相手側端末または前記第 2 相手側端末から所定の D T M F (Dual Tone Multi Frequency) 信号を前記制御信号として入力した場合に、前記中継開始条件が成立したとして音声信号の中継を開始することを特徴とする請求項 1 4 に記載の電話端末。

【請求項 1 6】 前記第 1 相手側端末から入力される音声信号に基づいて、該第 1 相手側端末との間における音声通話が終了されたことを検出する第 1 終了検出手段を備えており、

前記第 1 接続手段は、前記第 1 終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第 1 相手側端末との回線を切断した状態とし、

前記第 2 接続手段は、前記第 2 相手側端末との回線を接続した状態とした以降、前記第 1 終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第 2 相手側端末との回線を切断した状態とする

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 15 のいずれかに記載の電話端末。

【請求項 1 7】

前記第1終了検出手段は、前記第1相手側端末から音声通話の終了を示す終話信号を入力したことを音声通話が終了したこととして検出する

このように構成された請求項16に記載の電話端末。

【請求項18】 前記第2相手側端末から入力される音声信号に基づいて、該第2相手側端末との間における音声通話が終了されたことを検出する第2終了検出手段を備えており、

前記第2接続手段は、前記第2終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第2相手側端末との回線を切断した状態とし、

前記第1接続手段は、前記第2接続手段により前記第2相手側端末との回線が接続された状態となった以降、前記第2終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第1相手側端末との回線を切断した状態とする

ことを特徴とする請求項1から請求項16のいずれかに記載の電話端末。

【請求項19】

前記第2終了検出手段は、前記第2相手側端末から音声通話の終了を示す終話信号を入力したことを音声通話が終了したこととして検出する

このように構成された請求項18に記載の電話端末。

【請求項20】 電話回線網およびインターネット網を含む複数の網のうちいずれかの網を介して伝送される音声信号に基づく音声を送受話器から入出力させることにより音声通話を実現する電話端末を制御するための各種手順を、コンピュータシステムに実行させるための端末制御プログラムであって、

前記複数の網のうちいずれかの網を介して通話相手側の端末装置である第1相手側端末との回線を接続した状態とする第1接続手順と、

該第1接続手順において前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末とは異なる端末装置である第2相手側端末への発呼の指令を受けた際に、該指令に基づき前記第2相手側端末を発呼し、該発呼に前記第2相手側端末が応答した場合には該第2相手側端末との回線を接続した状態とする第2接続手順と、

前記第1、第2接続手順において前記第1、第2相手側端末との回線それぞれが接続された状態となって以降、前記第1、第2相手側端末のうち一方の相手側

端末から入力される音声信号を他方の相手側端末へ向けて出力することによって、前記第1相手側端末と前記第2相手側端末との間において音声信号の中継を行う音声中継手順と、が含まれていることを特徴とする端末制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電話回線網およびインターネット網を含む複数の網のうちいずれかの網を介して伝送される音声信号に基づく音声通話を実現する電話端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、電話回線網を介して音声通話を行う周知の電話端末においては、第1の端末装置との音声通話中に第2の端末装置を呼び出して、その後、第1、第2の端末装置の二者間による音声通話を実現する転送機能を備えたものがある。

【0003】

一方、近年では、インターネット網を介して音声通話を行うことができる端末装置が普及してきており、上述した周知の電話端末における転送機能で、電話回線網に接続された端末装置だけでなく、インターネット網に接続された端末装置への転送を実現できれば、音声通話に拘わる利便性が向上するため好適である。

【0004】

このような転送機能は、以下に示すような電話回線網に接続された端末装置とインターネット網に接続された端末装置との間における音声通話を実現できる構成の一部を変更することによって実現できる。

電話回線網に接続された端末装置とインターネット網に接続された端末装置との間における音声通話を実現できる構成としては、例えば、電話回線網（公衆網）とインターネット網（LAN回線）とを接続制御装置により接続しておき、この接続制御装置が、電話回線網に接続された端末装置（電話）からインターネット網に接続された端末装置（LAN端末）への発呼（接続要求）中、インターネ

ット網に接続された端末装置から転送メッセージを受けることにより、発呼先の端末装置が転送メッセージから求められる別の端末装置に変更される構成が提案されている（特許文献1参照）。そして、このような構成において、接続制御装置が、端末装置同士による二者間の音声通話中に、いずれの端末装置からでも転送メッセージを受けることができるようすれば、電話回線網に接続された端末装置が、インターネット網に接続された別の端末装置への転送を実現できるようになるはずである。

【0005】

【特許文献1】

特開平7-212494号公報（第5頁）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような構成においては、接続制御装置が端末装置から転送メッセージを受けた際、単に、メッセージを受けた端末装置との回線を、転送先の端末装置との回線に繋ぎ替えることにしかならず、二者間の音声通話に、インターネット網に接続された別の端末装置を参加させて三者間での音声通話をを行うといった用途に使うことはできない。

【0007】

本発明は、二者間の音声通話に、インターネット網に接続された端末装置を参加させて三者間での音声通話をを行うといった用途に使用可能な電話端末、および、この電話端末において利用可能な端末制御プログラムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記問題を解決するため請求項1に記載の電話端末は、

電話回線網およびインターネット網を含む複数の網のうちいずれかの網を介して通話相手側の端末装置である第1相手側端末との回線を接続した状態とする第1接続手段を備えた電話端末であって、

前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該

第1相手側端末とは異なる端末装置である第2相手側端末への発呼の指令を受けた際に、該指令に基づき前記第2相手側端末を前記複数の網のうちいずれかの網を介して発呼し、該発呼に前記第2相手側端末が応答した場合には該第2相手側端末との回線を接続した状態とする第2接続手段と、

前記第1、第2接続手段により前記第1、第2相手側端末との回線それぞれが接続された状態となって以降、前記第1、第2相手側端末のうち一方の相手側端末から入力される音声信号を他方の相手側端末へ向けて出力することによって、前記第1相手側端末と前記第2相手側端末との間において音声信号の中継を行う音声中継手段と、を備えている、ことを特徴とする。

【0009】

このように構成された電話端末によれば、第1相手側端末との回線が接続された状態で、第2接続手段に発呼を指令することによって、第2接続手段が第2相手側端末を発呼し、この発呼に第2相手側端末が応答した場合には第2相手側端末との回線を接続した状態とすることができます。そして、このような状態となつた以降、第1相手側端末との間で入出力される音声信号に基づく音声だけでなく、第2相手側端末との間で入出力される音声信号に基づく音声を、送受話器から入出力させることによって、本電話端末、第1相手側端末および第2相手側端末による三者間での音声通話を実現できる。

【0010】

そのため、本電話端末は、電話回線網に接続された第1相手側端末との回線を第1接続手段により接続した状態とし、インターネット網に接続された第2相手側端末との回線を第2接続手段により接続した状態とするために、電話回線網を介して接続された端末装置との間における二者間の音声通話に、インターネット網に接続された端末装置を参加させて三者間での音声通話をを行うといった用途に使用することができる。

【0011】

また、第1、第2接続手段により第1、第2相手側端末との回線それぞれが接続された状態となって以降、音声中継手段によって、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声信号の中継が行われる。そのため、第1相手側端末と

の音声通話中に、第2相手側端末を呼び出して、その後、第1、第2相手側端末との二者間の音声通話を実現する、といった転送機能を実現することができる。

【0012】

なお、上述の第1接続手段は、第1相手側端末との回線を、複数の網のうちいずれかの網を介して接続した状態とする手段であって、例えば、第1相手側端末による着信に応答するための操作が利用者により行われた場合や、利用者の操作に基づく発呼に第1相手側端末が応答した場合などに、第1相手側端末との回線が接続された状態とする。

【0013】

また、第2接続手段は、第2相手側端末との回線を、複数の網のうちいずれかの網を介して接続した状態とする手段であって、第1相手側端末との回線が接続された状態で第2相手側端末への発呼の指令を受けた際に、指令に基づき第2相手側端末を発呼し、この発呼に第2相手側端末が応答した場合に、第2相手側端末との回線が接続された状態とする。この第2接続手段は、例えば、電話回線網に接続された端末装置を発呼すること（電話番号で識別される端末装置への発呼）を指令されたら、この端末装置を第2相手側端末として電話回線網を介しての発呼を行う。また、インターネット網に接続された端末装置を発呼すること（例えば、IPアドレスやURL（Uniform Resource Locator）などの識別情報で識別される端末装置への接続）を指令された場合に、この端末装置を第2相手側端末としてインターネット網を介しての発呼（接続の要求）を行う。

【0014】

また、この第2接続手段に対して発呼を指令するための構成は、特に限定されないが、例えば、利用者により第2相手側端末を指定する操作が行われた際に、第2接続手段に対して発呼が指令されるように構成すればよい。

より具体的には、請求項2に記載のように、

前記第2相手側端末を利用者に指定させると共に、該指定された前記第2相手側端末への発呼を前記第2接続手段に指令する指定指令手段を備えており、

前記第2接続手段は、前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、前記指定指令手段から前記第2接続手段への発呼の指令を受

けた際に、該指令に基づき前記第2相手側端末を発呼する、ように構成すればよい。

【0015】

このように構成された電話端末によれば、指定指令手段によって、利用者に第2相手側端末を指定させると共に、この指定された第2相手側端末への発呼を第2接続手段に指令することができる。そのため、第1相手側端末との間で音声通話を行っている本電話端末の利用者が、指定指令手段により第2相手側端末を指定することによって、この第2相手側端末に発呼することができる。

【0016】

また、上述の第2接続手段に対して発呼を指令するための構成としては、第2相手側端末への発呼を指令する信号が第1相手側端末から入力された際に、第2接続手段に対して発呼が指令されるように構成してもよい。

より具体的には、請求項3に記載のように、

前記第2接続手段は、前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末から、前記第2相手側端末への発呼を指令するための信号である指令信号を入力した際に、該指令信号に基づき前記第2相手側端末を発呼する、ように構成すればよい。

【0017】

このように構成された電話端末によれば、指令信号による第2相手側端末への発呼を、第1相手側端末から第2接続手段に指令することができる。そのため、本電話端末との間で音声通話を行っている第1相手側端末の利用者が、第1相手側端末により本電話端末へ指令信号を出力させることによって、本電話端末に第2相手側端末を発呼させることができる。

【0018】

なお、この第2接続手段が第2相手側端末を発呼する際の契機となる指令信号は、発呼すべき第2相手側端末を識別可能であればよく、その具体的な信号形式は限定されない。

この指令信号としては、例えば、DTMF (Dual Tone Multi Frequency) 信号と同様の信号形式の信号を利用することが考えられる。通常、電話回線網に接

続される周知の電話端末は、ダイヤルボタンの押下に伴ってD T M F信号を電話回線網へ出力できるように構成されている。そのため、本電話端末を、指令信号としてD T M F信号を利用するように構成すれば、特別な信号形式の指令信号を出力する構成を備えていない電話端末からであっても、第2相手側端末への発呼を第2接続手段に指令することができる。

【0019】

このように指令信号としてD T M F信号を利用するための構成としては、請求項4に記載のように、

前記第2接続手段は、前記第1接続手段により前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末から所定のD T M F (Dual Tone Multi Frequency) 信号を前記指令信号として入力した際に、該指令信号に基づき前記第2相手側端末を発呼する、ように構成するとよい。

【0020】

このように構成された電話端末によれば、指令信号としてD T M F信号を利用することができますため、特別な信号形式の指令信号を出力する構成を備えていない電話端末からであっても、第2相手側端末への発呼を第2接続手段に指令させることができる。

【0021】

さらに、この電話端末を請求項5に記載のように、

前記第2接続手段は、D T M F信号の種類または組合せにより識別される端末装置を前記第2相手側端末として発呼する、ように構成するとよい。

このように構成された電話端末によれば、第2接続手段は、第1相手側端末から入力するD T M F信号の種類や組合せに応じて異なる端末装置を第2相手側端末として発呼する。そのため、本電話端末との間で音声通話を行っている第1相手側端末の利用者が、発呼を希望する第2相手側端末に対応する種類または組合せのD T M F信号を第1相手側端末により出力させることによって、第1相手側端末の利用者が希望する第2相手側端末を本電話端末に発呼させることができる。

【0022】

なお、上述の「DTMF信号の種類により識別される端末装置」とは、あらかじめDTMF信号の種類それぞれに異なる第2相手側端末を対応づけておいた場合において、DTMF信号の種類それぞれに対応する第2相手側端末のことである。

【0023】

また、「DTMF信号の組合せにより識別される端末装置」とは、あらかじめ2以上のDTMF信号の組合せ毎に異なる第2相手側端末を対応づけておいた場合において、DTMF信号の組合せそれぞれに対応する第2相手側端末のことである。また、第2相手側端末が電話番号やIPアドレスなど複数の数字の組合せで識別される場合において、複数のDTMF信号で示される数字の組合せにより識別される第2相手側端末のことである。

【0024】

ところで、上述した請求項3以降に記載の電話端末においては、本電話端末による第2相手側端末の発呼を第1相手側端末から指令させることができる。そのため、本電話端末に、利用者の操作なしで本電話端末と第1相手側端末との回線を接続した状態とすることができる構成を備えれば、本電話端末を操作する利用者がいなくても、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話を実現することが期待できる。

【0025】

このように、利用者の操作なしで本電話端末と第1相手側端末との回線を接続した状態とすることができる具体的な構成としては、例えば、請求項6に記載のように、

前記第1接続手段は、前記第1相手側端末から着信を受けた際、利用者により着信に応答する操作が所定時間以内に行われなかった場合、前記第1相手側端末との回線を接続した状態とする、といった構成を考えることができる。

【0026】

このように構成された電話端末によれば、本電話端末が着信を受けた際に、この着信に応答する操作を行うべき利用者がいない場合であっても、着信に応答する操作が所定時間以内に行われなければ、本電話端末と第1相手側端末との回線

を接続した状態とすることができる。

【0027】

また、請求項7に記載の電話端末は、

前記第2接続手段による発呼に前記第2相手側端末が応答するまでの間、前記第1相手側端末に向けて所定の音声信号を出力する音声信号出力手段を備えている、ことを特徴とする。

【0028】

このように構成された電話端末によれば、第2接続手段による発呼に第2相手側端末が応答するまでの間、所定の音声信号を第1相手側端末に向けて出力することができる。よって、本電話端末から出力される音声信号により、第2相手側端末が本電話端末の第2接続手段による発呼に応答したかどうかを、第1相手側端末において確認することができる。

【0029】

なお、この音声信号出力手段は、例えば、請求項8に記載のように、音声通話を保留する際に利用される保留音の音声信号を出力する、ように構成すればよい。

このように構成すれば、第1相手側端末においては、保留音（送受話器として機能する装置から出力される）によって、第2相手側端末が本電話端末の第2接続手段による発呼に応答したかどうかを確認することができる。

【0030】

また、上述の音声信号出力手段は、請求項9に記載のように、第2相手側端末を発呼中である旨を示す音声信号を出力する、ように構成してもよい。

このように構成すれば、第1相手側端末においては、発呼中である旨を示す音声（送受話器として機能する装置から出力される）によって、第2相手側端末が本電話端末の第2接続手段による発呼に応答したかどうかを確認することができる。

【0031】

なお、上述の音声中継手段は、第1相手側端末との回線を構成する第1網と、第2相手側端末との回線を構成する第2網とが同一の網であれば、第1、第2相

手側端末のうち一方の相手側端末から入力される音声信号を、そのままの信号形式で他方の相手側端末へ向けて出力するように構成すればよい。しかし、第1網と第2網とが異なる網である場合には、第1、第2相手側端末のうち一方の相手側端末から入力される音声信号を、出力先となる網において伝送可能な信号形式に変換したうえで他方の相手側端末へ向けて出力する必要がある。

【0032】

このように信号形式を変換するための構成としては、例えば、請求項10に記載のように、

前記音声中継手段は、前記第1相手側端末との回線を構成する第1網と、前記第2相手側端末との回線を構成する第2網とが異なる網である場合、前記第1相手側端末から入力される音声信号を、前記第2網に伝送可能な形式に変換したうえで該第2網を介して前記第2相手側端末へ出力すると共に、該第2相手側端末から入力される音声信号を、前記第1網に伝送可能な形式に変換したうえで該第1網を介して前記第1相手側端末へ出力する、ように構成すればよい。

【0033】

このように構成された電話端末によれば、第1網と第2網とが異なる網である場合には、第1、第2相手側端末のうち一方の相手側端末から入力される音声信号を、出力先となる網において伝送可能な信号形式に変換したうえで他方の相手側端末へ向けて出力することができる。

【0034】

また、上述の音声中継手段は、第1、第2接続手段により第1、第2相手側端末との回線それぞれが接続された状態となって以降であれば、どのようなタイミングで音声信号の中継を開始するように構成するかは、特に限定されない。

例えば、請求項11に記載のように、

前記音声中継手段は、前記第2接続手段により前記第2相手側端末との回線が接続された状態になると同時に、音声信号の中継を開始する、ように構成すればよい。

【0035】

このように構成された電話端末によれば、第2接続手段により第2相手側端末

との回線が接続された状態になると同時に、音声信号の中継を開始することができる。

また、請求項12に記載のように、

前記音声中継手段は、前記第2接続手段により前記第2相手側端末との回線が接続された状態になった以降、所定の中継開始条件が成立した際に、音声信号の中継を開始する、ように構成してもよい。

【0036】

このように構成された電話端末によれば、第2接続手段により第2相手側端末との回線が接続された状態になった以降、所定の中継開始条件が成立した際に、音声信号の中継を開始することができる。

なお、この「中継開始条件」は、請求項13に記載のように、利用者により所定の操作が行われた際に成立することとすればよい。

【0037】

この場合、第2接続手段により第2相手側端末との回線が接続された状態になった以降、利用者により所定の操作が行われた際に、音声中継手段によって音声信号の中継を開始させることができる。

この音声中継手段が音声信号の中継を開始する際の契機となる「利用者の操作」について、その具体的な操作内容は特に限定されないが、例えば、音声信号の中継を開始するための専用の操作部（例えば、スイッチなど）を設け、この操作部が操作される、といった操作内容を考えることができる。また、音声信号の中継を開始するための特定の操作手順を設定しておき、この操作手順に従った操作が行われる、といった操作内容を考えることもできる。なお、操作手順としては、例えば、特定の操作ボタンを長押し（一定時間押し続ける）したり、複数の操作ボタンを特定の順番で操作したり、といったことが考えられる。

【0038】

また、上述の「中継開始条件」は、請求項14に記載のように、第1相手側端末または第2相手側端末から所定の制御信号を入力したこととしてもよい。

この場合、第2接続手段により第2相手側端末との回線が接続された状態になった以降、所定の制御信号を入力した際に、音声中継手段によって音声信号の中

継を開始させることができる。

【0039】

この音声中継手段が音声信号の中継を開始する際の契機となる「制御信号」としては、例えば、DTMF信号を利用することができる。通常、電話回線網に接続される電話端末は、ダイヤルボタンの押下に伴ってDTMF信号を電話回線網へ出力できるように構成されている。そのため、指令信号としてDTMF信号を利用するように構成すれば、特別な信号形式の制御信号を出力する構成を備えていない電話端末からでも、音声中継手段による音声信号の中継を開始させることができる。

【0040】

このように制御信号としてDTMF信号を利用するための構成としては、請求項15に記載のように、

前記音声中継手段は、前記第1相手側端末または前記第2相手側端末から所定のDTMF (Dual Tone Multi Frequency) 信号を前記制御信号として入力した場合に、前記中継開始条件が成立したとして音声信号の中継を開始する、ように構成するとよい。

【0041】

このように構成された電話端末によれば、制御信号としてDTMF信号を利用することができるため、特別な信号形式の制御信号を出力する構成を備えていない電話端末からでも、音声中継手段による音声信号の中継を開始させることができる。

【0042】

なお、この構成におけるDTMF信号は、例えば、特定種類のDTMF信号、特定の組合せからなる複数のDTMF信号などを「制御信号」として利用するDTMF信号として設定しておけばよく、これによって、本電話端末との間で音声通話をを行っている第1相手側端末または第2相手側端末の利用者が、特定の種類または組合せのDTMF信号を第1相手側端末または第2相手側端末により出力させることによって、本電話端末の音声中継手段による音声信号の中継を開始させることができる。特に、この場合、特定種類または組み合わせのDTMF信号

が音声信号の中継を開始する際の契機となることを知っている利用者でなければ、音声信号の中継を開始させることができないため、利用者を認証するための仕組みとして利用することができる。

【0043】

ところで、上述したように、本電話端末においては、第1相手側端末と第2相手側端末との間における二者間の音声通話を実現することができる。しかし、こうして音声通話が実現されて以降は、この音声通話が終了した後であっても、第1、第2相手側端末との回線が無用に接続されたままとなってしまう恐れがある。

【0044】

例えば、本電話端末において、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話が実現されて以降に、本電話端末を操作する利用者がいないと、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話が終了した後であっても、両者との回線を切断する操作が行われなくなってしまう。これにより、第1、第2相手側端末との回線が無用に接続されたままとなってしまう。

【0045】

このような第1、第2相手側端末との回線が無用に接続されたままとなることを防止するための構成として、例えば、請求項16に記載のように、

前記第1相手側端末から入力される音声信号に基づいて、該第1相手側端末との間における音声通話が終了されたことを検出する第1終了検出手段を備えており、

前記第1接続手段は、前記第1終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第1相手側端末との回線を切断した状態とし、

前記第2接続手段は、前記第2相手側端末との回線を接続した状態とした以降、前記第1終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第2相手側端末との回線を切断した状態とする、ように構成するとよい。

【0046】

このように構成された電話端末によれば、第2相手側端末との回線を接続された状態とした以降、第1終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、

第1、第2接続手段により第1、2相手側端末との回線を切断した状態とすることができる。よって、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話が終了した後、第2相手側端末との回線が接続されたままとなってしまう、といったことを防止できる。

【0047】

この第1終了検出手段が音声通話が終了したことを検出するための構成としては、例えば、請求項17に記載のように、

前記第1終了検出手段は、前記第1相手側端末から音声通話の終了を示す終話信号を入力したことを音声通話が終了したこととして検出する、といった構成を考えることができる。

【0048】

このように構成された電話端末によれば、第1終了検出手段により第1相手側端末から終話信号を入力したことを音声通話が終了したこととして検出することができる。

また、第1、第2相手側端末との回線が無用に接続されたままとなることを防止するための別の構成としては、請求項18に記載のように、

前記第2相手側端末から入力される音声信号に基づいて、該第2相手側端末との間における音声通話が終了されたことを検出する第2終了検出手段を備えており、

前記第2接続手段は、前記第2終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第2相手側端末との回線を切断した状態とし、

前記第1接続手段は、前記第2接続手段により前記第2相手側端末との回線が接続された状態となった以降、前記第2終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、前記第1相手側端末との回線を切断した状態とする、ように構成するとよい。

【0049】

このように構成された電話端末によれば、第2相手側端末との回線を接続された状態とした以降、第2終了検出手段により音声通話の終了が検出された際に、第1、第2接続手段により第1、2相手側端末との回線を切断した状態とするこ

とができる。よって、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話が終了した後、第2相手側端末との回線が接続されたままとなってしまう、といったことを防止できる。

【0050】

この第1終了検出手段が音声通話が終了したことを検出するための構成としては、例えば、請求項19に記載のように、

前記第2終了検出手段は、前記第2相手側端末から音声通話の終了を示す終話信号を入力したことを音声通話が終了したこととして検出する、といった構成を考えることができる。

【0051】

このように構成された電話端末によれば、第2終了検出手段により第2相手側端末から終話信号を入力したことを音声通話が終了したこととして検出することができる。

また、請求項20に記載の端末制御プログラムは、

電話回線網およびインターネット網を含む複数の網のうちいずれかの網を介して伝送される音声信号に基づく音声を送受話器から入出力させることにより音声通話を実現する電話端末を制御するための各種手順を、コンピュータシステムに実行させるための端末制御プログラムであって、

前記複数の網のうちいずれかの網を介して通話相手側の端末装置である第1相手側端末との回線を接続した状態とする第1接続手順と、

該第1接続手順において前記第1相手側端末との回線が接続された状態で、該第1相手側端末とは異なる端末装置である第2相手側端末への発呼の指令を受けた際に、該指令に基づき前記第2相手側端末を発呼し、該発呼に前記第2相手側端末が応答した場合には該第2相手側端末との回線を接続した状態とする第2接続手順と、

前記第1、第2接続手順において前記第1、第2相手側端末との回線それぞれが接続された状態となって以降、前記第1、第2相手側端末のうち一方の相手側端末から入力される音声信号を他方の相手側端末へ向けて出力することによって、前記第1相手側端末と前記第2相手側端末との間において音声信号の中継を行

う音声中継手順と、が含まれている、ことを特徴とする。

【0052】

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項1に記載の電話端末の一部を構成することができるために、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項1に記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0053】

また、この端末制御プログラムを、請求項2に記載の指定指令手段と同様に電話端末の一部を機能させるための指定指令手順が含まれており、前記第2接続手順においては、請求項2に記載の第2接続手段と同様に電話端末の一部を機能させる、のようなプログラムとしてもよい。

【0054】

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項2に記載の電話端末の一部を構成することができるために、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項2に記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0055】

また、上述した請求項18に記載の端末制御プログラムを、請求項3から請求項5のいずれかに記載の指定指令手段と同様に電話端末の一部を機能させるための指定指令手順が含まれており、前記第2接続手順においては、請求項3から請求項5のいずれかに記載の第2接続手段と同様に電話端末の一部を機能させる、のようなプログラムとしてもよい。

【0056】

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項3から請求項5のいずれかに記載の電話端末の一部を構成することができるために、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項3から請求項5のいずれかに記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0057】

また、上述した端末制御プログラムを、第1接続手順においては、請求項6に

記載の第1接続手段と同様に電話端末の一部を機能させる、ようなプログラムとしてもよい。

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項6に記載の電話端末の一部を構成することができるため、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項6に記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0058】

また、上述した端末制御プログラムを、請求項7から請求項9のいずれかに記載の音声信号出力手段として電話端末の一部を機能させるための音声信号出力手順が含まれているプログラムとしてもよい。

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項7から請求項9のいずれかに記載の電話端末の一部を構成することができるため、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項7から請求項9のいずれかに記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0059】

また、上述した端末制御プログラムを、音声中継手順においては、請求項10から請求項15のいずれかに記載の音声中継手段と同様に電話端末の一部を機能させる、のようなプログラムとしてもよい。

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項10から請求項15のいずれかに記載の電話端末の一部を構成することができるため、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項10から請求項15のいずれかに記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0060】

また、上述の端末制御プログラムを、請求項16または請求項17に記載の第1終了検出手段として電話端末の一部を機能させるための第1終了検出手順が含まれており、第1接続手順においては、請求項16に記載の第1接続手段と同様に電話端末の一部を機能させ、第2接続手順においては、請求項16に記載の第2接続手段と同様に電話端末の一部を機能させる、のようなプログラムとしてもよ

い。

【0061】

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項16または請求項17に記載の電話端末の一部を構成することができるため、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項16または請求項17に記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0062】

また、上述の端末制御プログラムを、請求項18または請求項19に記載の第2終了検出手段として電話端末の一部を機能させるための第2終了検出手順が含まれており、第1接続手順においては、請求項18に記載の第1接続手段と同様に電話端末の一部を機能させ、第2接続手順においては、請求項18に記載の第2接続手段と同様に電話端末の一部を機能させる、のようなプログラムとしてもよい。

【0063】

このようなプログラムにより電話端末を制御するコンピュータシステムは、請求項18または請求項19に記載の電話端末の一部を構成することができるため、このコンピュータシステムを一部構成とした電話端末は、請求項18または請求項19に記載の電話端末と同様の作用・効果を得ることができる。

【0064】

なお、上述した端末制御プログラムは、例えば、FD、CD-ROM、メモリーカードなどの記録媒体、インターネットなどの通信回線網を介して、電話端末自身、コンピュータシステム、または、これらを利用する利用者に提供されるものである。また、これらの端末制御プログラムを実行するコンピュータシステムとしては、例えば、電話端末に内蔵されたコンピュータシステム、電話端末に無線または有線の通信路を介してデータ通信可能に接続されたコンピュータシステムなどを利用することができる。

【0065】

【発明の実施の形態】

次に本発明の構成を複合機1に適用した例を説明する。

[第1実施形態]

複合機1は、電話回線網100を介して音声通話を実現する機能、インターネット網200を介したデータ通信を行う機能などを有する装置であって、図1に示すように、制御部10、録再部12、ハンドセット22、無線処理部24、ユーザインターフェース部（以降、ユーザI/Fとする）40、PCインターフェース部（以降、PCI/Fとする）50、通信制御部60、回線制御部70などがバス80を介して接続されてなるものであって、さらに、複合機1本体（無線処理部24）との間で無線通信を行う無線通話用の子機端末90をも備えている。

【0066】

制御部10は、制御部10自身の備えるメモリに記憶されている処理手順に従って、複合機1の各構成要素にバス経由で制御信号を送ることによって、複合機1全体の動作を制御する。

録再部12は、あらかじめ記録された各種音声信号を再生するメッセージ再生部12aと、留守録によるメッセージを音声信号として記録するメッセージ録音部12bとからなり、メッセージ再生部12aには、着信を受けた際に利用される呼出音（発呼中である旨を示す音声）、音声通話を保留する際に利用される保留音、留守録機能によりメッセージの録音を開始する旨を示す留守録メッセージなどの音声信号が記録されている。

【0067】

ハンドセット22は、複合機1本体から取り外した状態で使用する送受話器である。

無線処理部24は、子機端末90との間で音声信号を含めた各種信号を無線通信で送受信することにより無線通話を実現する。

【0068】

ユーザI/F40は、操作キー42、各種情報を表示する表示パネル44、スピーカおよびスピーカを駆動する駆動回路からなるスピーカ部46などで構成される。これらのうち、操作キー42は、複数の数字キー、音声通話の保留を開始・終了するための保留キー、後述する通話処理（図2参照）において転送を行う

際に利用する転送キーなどで構成される。

【0069】

PCI/F50は、複合機1を通信ケーブル経由でコンピュータシステムと接続するためのインターフェースであって、これによって、複合機1－コンピュータシステム間におけるデータ通信を可能とすることができます。

通信制御部60は、ルータ制御部62、ハブ64、音声処理部66、変換部68などからなる。これらのうち、ルータ制御部62は、インターネット網200からハブ64およびハブ64からインターネット網200に向かうパケット単位のデータ（以降、IPパケットとする）を中継するものであって、周知のルータと同様に機能するものである。また、ハブ64は、ルータ制御部62から入力されたIPパケットを複数のポートそれぞれに出力すると共に、複数のポートから入力されるIPパケットをルータ制御部62へ出力する。また、音声処理部66は、ルータ制御部62からハブ64経由で入力したIPパケットに基づき音声信号を生成し、この音声信号を変換部68へ出力すると共に、変換部68から入力した音声信号に基づきIPパケットを生成し、このIPパケットをハブ64経由でルータ制御部62へ出力する。そして、変換部68は、音声処理部66から入力した音声信号をデジタル－アナログ変換して回線制御部70に出力すると共に、回線制御部70から入力した音声信号をアナログ－デジタル変換して音声処理部66に出力する。こうして、インターネット網200からIPパケットとして入力される音声信号が、回線制御部70を介して送受話器類から音声として出力されると共に、送受話器類から音声として入力される音声信号が、回線制御部70を介して通信制御部60からIPパケットとして出力され、これにより、複合機1は、インターネット網200を介した音声通話を実現する。なお、このようなインターネット網200を介した音声通話を実現するための機能を、以降、インターネット通話機能とする。

【0070】

回線制御部70は、複合機1外部からの音声信号の入力および複合機1外部への音声信号の出力をを行うと共に、複合機1外部との間で入出力される信号の伝送先および伝送元の伝送経路、および、複合機1外部との信号の入出力に使用する

伝送経路を設定する。

【0071】

まず、「複合機1外部との間で入出力される音声信号の伝送先および伝送元の伝送経路」は、送受話器として機能する各構成（ハンドセット22および子機端末90；以降、送受話器類とする）により通話を開始するための操作（以降、オフフック操作とする）が行われた際に、回線制御部70からオフフック操作の行われた送受話器類に至る経路が上述の伝送経路として設定され、この経路を音声信号が伝送可能な状態となる。具体的には、ハンドセット22が複合機1本体から取り外された場合は回線制御部70からハンドセット22に至る経路が上述の伝送経路に設定され、子機端末90によりオフフック操作（後述する通話開始キーの押下）が行われた場合は回線制御部70から子機端末90（無線処理部24）に至る経路が上述の伝送経路に設定される。こうして設定された伝送経路は、送受話器類により通話を終了するための操作（以降、オンフック操作とする）が行われた際に解除され、この経路を音声信号が伝送されない状態となる。具体的には、ハンドセット22が複合機1本体に戻された場合、および、子機端末90によりオンフック操作（後述する通話終了キーの押下）が行われた場合に解除される。

【0072】

一方、「複合機1外部との音声信号の入出力に使用する伝送経路」は、初期状態として回線制御部70から電話回線網100に至る経路に設定されており、外部から電話回線網100を介して音声信号が入出力可能な状態とされている。しかし、オフフック操作の後に通話相手側となるインターネット端末のIPアドレスを指定することにより、このインターネット端末との回線の接続を要求するための操作（以降、インターネット発呼操作とする）が行われた場合、および、インターネット網200（通信制御部60）から着信（複合機1との接続を要求する信号）を受けた後にオフフック操作が行われた場合、回線制御部70から通信制御部60（つまり、インターネット網200）に至る経路が上述の伝送経路として設定され、この経路を音声信号が入出力可能な状態とされる。こうして、通信制御部60が上述の伝送経路として設定された以降は、オンフック操作が行わ

れることによって、回線制御部70から通信制御部60に至る経路が上述の伝送経路として設定し直される。

【0073】

また、子機端末90は、子機端末90全体の動作を制御する制御部91、スピーカとマイクおよびこれらを駆動する駆動回路からなる送受話部92、複数のキーで構成される操作キー93、各種情報を表示する表示パネル94、あらかじめ記録された各種音声信号を再生する再生部95、再生部95により再生された音声信号に基づく音声を出力するスピーカおよびスピーカを駆動する駆動回路からなるスピーカ部96、複合機1本体（の無線処理部24）との間で音声信号を含めた各種信号を無線通信により送受信する無線処理部97などを備えている。この子機端末90の備える操作キー93は、音声通話を開始するための通話開始キー、音声通話を終了するための通話終了キー、音声通話の保留を開始・終了するための保留キー、後述する通話処理（図2参照）において転送を行う際に利用する転送キーなどからなる。また、再生部95には、着信を受けた際に利用される呼出音、音声通話を保留する際に利用される保留音などの音声信号が記録されている。さらに、この子機端末90は、操作キー93が操作された際、操作内容を示す各種コマンドを複合機1本体（の無線処理部24）に送信するように構成されており、このコマンドを受信した複合機1（の制御部10）は、コマンドに基づいて、子機端末90の操作キー93が操作されたことの検出および操作内容を特定可能である。

【0074】

なお、詳細な説明は省略するが、この複合機1において、通信制御部60からインターネット網200までに至る通信経路のうち一部の区間（利用者側から電話局側までの区間）は、回線制御部70から電話回線網100に至る区間を接続する電話回線が併用されている。この区間においては、ADSL（asymmetric digital subscriber line）技術によって、電話回線網100を介して伝送される信号と、インターネット網200を介して伝送されるIPパケットとが重畠された状態で伝送される。

【0075】

—複合機1の制御部10が実行する通話処理—

以下に、複合機1の備える制御部10が実行する通話処理の処理手順を、図2に基づいて説明する。この通話処理は、複合機1が起動（電源ON）してから終了（電源OFF）するまでの間、繰り返し実行される。

【0076】

まず、制御部10は、電話回線網100経由で電話端末（例えば、図3における電話端末a）から着信を受けたかどうかをチェックする（s110）。

このs110の処理で電話端末aから着信を受けたら（s110:YES）、制御部10は、呼出音の出力を開始させる（s120）。この処理においては、呼出音の再生を開始するための制御信号が録再部12に出力され、この制御信号を入力した録再部12がメッセージ再生部12aにより呼出音の再生を開始する。そして、この呼出音の音声信号がユーザI/F40に繰り返し出力され、これにより、ユーザI/F40のスピーカ部46が呼出音の出力を開始する。また、このs120の処理においては、呼出音の再生を開始するための制御信号が無線処理部24を介して子機端末90にも送信され、この制御信号を受信した子機端末90が再生部95により呼出音の再生を開始すると共に、この呼出音をスピーカ部96により出力する。

【0077】

次に、制御部10は、送受話器類のいずれかによりオフフック操作が行われたかどうかをチェックする（s130）。

このs130の処理で、オフフック操作が行われていなければ（s130:NO）、制御部10は、s110の処理で受けた着信が継続しているかどうかをチェックし（s140）、継続していれば（s140:YES）、s130の処理へ戻る。

【0078】

一方、s140の処理で、着信が継続していなければ（s140:NO）、制御部10は、呼出音の出力を終了させる（s150）。この処理においては、呼出音の再生を終了するための制御信号が録再部12に出力され、この制御信号を入力した録再部12がメッセージ再生部12aによる呼出音の再生を終了する。

これにより、ユーザ I/F 40 のスピーカ部 46 が呼出音の出力を終了する。また、この s120 の処理においては、呼出音の再生を終了するための制御信号が無線処理部 24 を介して子機端末 90 にも送信され、この制御信号を受信した子機端末 90 が再生部 95 による呼出音の再生を終了する。

【0079】

この s150 の処理を終えた後、制御部 10 は、s110 の処理へ戻る。また、s130 の処理で、オフフック操作が行われたら (s130 : YES) 、制御部 10 は、呼出音の出力を終了させる (s160)。この処理は、s150 の処理と同様の処理である。

【0080】

次に、制御部 10 は、複合機 1 外部との間で入出力される音声信号の伝送先および伝送元の伝送経路として、s130 の処理でオフフック操作が行われた送受話器類から回線制御部 70 に至る経路を設定させると共に、複合機 1 と電話端末 a との回線を接続する (s170)。この処理においては、s130 の処理でオフフック操作が行われた送受話器類から回線制御部 70 に至る経路を上述の伝送経路として設定するための制御信号が回線制御部 70 に出力され、この制御信号を入力した回線制御部 70 が、送受話器類から回線制御部 70 に至る経路を上述の伝送経路として設定し、この経路に、複合機 1 外部との間で入出力される音声信号が入出力可能な状態とする。また、この s170 の処理においては、設定された伝送経路が電話回線網 100 に接続されることによって、複合機 1 から電話端末 a に至る伝送経路が形成され、複合機 1 と電話端末 a との回線が接続された状態となる。こうして、複合機 1 と電話端末 a との間における音声通話が開始される。

【0081】

また、s110 の処理で、電話回線網 100 経由で着信を受けていなければ (s110 : NO) 、制御部 10 は、電話発呼操作が行われたかどうかをチェックする (s180)。この「電話発呼操作」とは、電話回線網 100 経由で呼び出すべき電話端末 (例えば、図 3 における電話端末 a) を指定するための操作であって、ハンドセット 22 によるオフフック操作の後にユーザ I/F 40 の操作キ

- 4 2 で電話端末 a の電話番号を入力する操作や、子機端末 9 0 によるオフフック操作の後に子機端末 9 0 の操作キー 9 3 で電話端末 a の電話番号を入力する操作のことである。

【008.2】

この s 1 8 0 の処理で、電話発呼操作が行われていなければ (s 1 8 0 : NO) 、制御部 1 0 は、 s 1 1 0 の処理へ戻る。

一方、 s 1 8 0 の処理で、電話発呼操作が行われていれば (s 1 8 0 : YES) 、制御部 1 0 は、この電話発呼操作により指定された電話端末 a の発呼を行う (s 1 9 0) 。この処理においては、 s 1 8 0 の処理で指定された電話番号への発呼を指令するための信号（選択信号）を電話回線網 1 0 0 へ出力することで発呼が行われる。

【008.3】

次に、制御部 1 0 は、複合機 1 外部との間で入出力される音声信号の伝送先および伝送元の伝送経路として、 s 1 8 0 の処理で電話発呼操作が行われた送受話器類から回線制御部 7 0 に至る経路を設定させると共に、複合機 1 と電話端末 a との回線を接続する (s 2 0 0) 。この処理においては、 s 1 8 0 の処理で発呼操作が行われた送受話器類から回線制御部 7 0 に至る経路を上述の伝送経路として設定するための制御信号が回線制御部 7 0 に出力され、この制御信号を入力した回線制御部 7 0 が、送受話器類から回線制御部 7 0 に至る経路を上述の伝送経路として設定し、この経路に、複合機 1 外部との間で入出力される音声信号が入出力可能な状態とする。また、この s 2 0 0 処理においては、設定された伝送経路が電話回線網 1 0 0 に接続されることによって、複合機 1 から電話端末 a 最寄りの交換機に至る伝送経路が形成され、複合機 1 と電話端末 a 最寄りの交換機との回線が接続された状態となる。そして、以降の処理 (s 2 1 0 の処理) で、 s 1 9 0 の処理による発呼に電話端末 a が応答した場合に、 s 1 7 0 の処理と同様、複合機 1 と電話端末 a との回線が接続された状態となる。

【008.4】

次に、制御部 1 0 は、 s 1 9 0 の処理による発呼に電話端末 a が応答したかどうかをチェックする (s 2 1 0) 。

この s 210 の処理で電話端末 a が応答しない場合 (s 210 : NO) 、制御部 10 は、 オンフック操作が行われなければ (s 220 : NO) 、 s 210 の処理へ戻る。

【0085】

一方、 s 220 の処理で、 オンフック操作が行われたら (s 220 : YES) 、 制御部 10 は、 s 200 の処理で設定された伝送経路を解除させると共に、 複合機 1 と電話端末 a との回線を切断する (s 230) 。 この処理においては、 s 200 の処理で設定された伝送経路を解除するための制御信号が回線制御部 70 に出力され、 この制御信号を入力した回線制御部 70 が、 送受話器類から回線制御部 70 に至る経路の設定を解除し、 この経路に、 複合機 1 外部との間で入出力される音声信号が入出力されない状態とする。 また、 この s 230 処理においては、 設定された伝送経路が解除されることに伴い、 この伝送経路が電話回線網 100 から切断され、 これによって、 複合機 1 から電話端末 a 最寄りの交換機に至る伝送経路が開放され、 複合機 1 と電話端末 a 最寄りの交換機との回線が切断された状態となる。

【0086】

この s 230 の処理を終えた後、 制御部 10 は、 s 110 の処理へ戻る。

こうして、 s 210 の処理で電話端末 a が応答すると (s 210 : YES) 、 複合機 1 と電話端末 a との回線が接続された状態となり、 両端末間における音声通話が開始される。

【0087】

また、 制御部 10 は、 s 170 の処理を終えた後、 または、 s 210 の処理で電話端末 a が応答した場合 (s 210 : YES) 、 音声通話の転送を行うための転送操作が行われたかどうかをチェックする (s 240) 。 この「転送操作」とは、 インターネット網 200 に接続されたインターネット端末（例えば、 図 3 における複合機（複合機 1 と同じ構成； 以降、 インターネット端末とする） b ）に音声通話を転送するための操作であって、 本実施形態においては、 s 170 または s 200 の処理で設定された送受話器類の操作キー 42 、 93 を構成する転送キーを押下した後、 操作キー 42 、 93 を構成する数字キーでインターネット発

呼操作を行う、といった操作内容のことである。この s 2 4 0 の処理においては、転送操作に伴う信号（指令信号）が操作キー 4 2、9 3 から入力されたかどうかがチェックされる。

【0088】

この s 2 4 0 の処理で、転送操作が行われていなければ (s 2 4 0 : NO) 、制御部 1 0 は、オンフック操作が行われたかどうかをチェックし (s 2 5 0) 、オンフック操作が行われていなければ (s 2 5 0 : NO) 、2 4 0 の処理へ戻る。

【0089】

一方、s 2 5 0 の処理でオンフック操作が行われていれば (s 2 5 0 : YES) 、制御部 1 0 は、s 1 7 0 の処理で設定された伝送経路を解除させると共に、複合機 1 と電話端末 a との回線を切断する (s 2 6 0) 。この処理においては、s 1 7 0 の処理で設定された伝送経路を解除するための制御信号が回線制御部 7 0 に出力され、この制御信号を入力した回線制御部 7 0 が、送受話器類から回線制御部 7 0 に至る経路の設定を解除し、この経路に、複合機 1 外部との間で入出力される音声信号が入出力されない状態とする。また、この s 2 6 0 処理においては、設定された伝送経路が解除されることに伴い、この伝送経路が電話回線網 1 0 0 から切断され、これによって、複合機 1 から電話端末 a 最寄りの交換機に至る伝送経路が開放され、複合機 1 と電話端末 a 最寄りの交換機との回線が切断された状態となる。

【0090】

この s 2 6 0 の処理を終えた後、制御部 1 0 は、s 1 1 0 の処理へ戻る。

また、s 2 4 0 の処理で、転送操作が行われていれば (s 2 4 0 : YES) 、制御部 1 0 は、転送操作（におけるインターネット発呼操作）により指定された I P アドレスのインターネット端末 b に対して回線の接続を要求する (s 2 7 0) 。この処理においては、転送操作により指定された I P アドレスのインターネット端末 b との回線を接続（コネクションを確立）するための各種信号の入出力が、このインターネット端末 b との間で開始される。なお、複合機 1 は、この s 2 7 0 の処理による要求にインターネット端末 b が応答する (s 2 7 0 の処理に

による各種信号の入出力が終了する）ことによって、インターネット端末bとの回線が接続された状態となり、両端末間における音声通話が開始される。

【0091】

次に、制御部10は、s270の処理による要求にインターネット端末bが応答したかどうかをチェックする(s280)。

このs280の処理でインターネット端末bが応答しなければ(s280:N)、制御部10は、転送中止操作が行われたかどうかをチェックする(s290)。この「転送中止操作」とは、音声通話の転送を中止するための操作であって、本実施形態においては、s240の処理の後で送受話器類の操作キー42、93を構成する転送キーを再度押下する、といった操作のことである。

【0092】

このs290の処理で転送中止操作が行われたら(s290:YES)、制御部10は、s270の処理による接続の要求を中止して(s300)、s240の処理へ戻る。このs300の処理においては、s270の処理で開始されたインターネット端末bとの間における各種信号の入出力を中止することによって、接続の要求を中止する。

【0093】

一方、s290の処理で転送中止操作が行われていなければ(s290:NO)、制御部10は、s280の処理へ戻る。

また、s280の処理でインターネット端末bが応答したら(s280:YE S)、制御部10は、電話端末aとの回線が接続された状態を維持したまま、インターネット端末bとの回線をも接続された状態とする(s310)。この処理においては、まず、複合機1外部との音声信号の入出力に使用する伝送経路として、回線制御部70から電話回線網100に至る経路だけでなく、回線制御部70からインターネット網200(つまり通信制御部60)に至る経路をも設定するための制御信号が回線制御部70に出力される。この制御信号を入力した回線制御部70が、上述の伝送経路として、電話回線網100から回線制御部70に至る経路、および、通信制御部60から回線制御部70に至る経路を設定し、これらの経路それが複合機1外部との音声信号の入出力に使用可能な状態とす

る。そして、s170またはs200の処理で設定された伝送経路が電話回線網100および通信制御部60それぞれに接続されることによって、複合機1から電話端末aに至る伝送経路が形成された状態を維持したまま、複合機1からインターネット端末bに至る伝送経路が形成（コネクションが確立）され、複合機1とインターネット端末bとの回線も接続された状態となる。これによって、複合機1と電話端末aとの間における音声通話だけでなく、複合機1とインターネット端末bとの間における音声通話、つまり、複合機1と両端末との間における三者間の音声通話が開始される。

【0094】

次に、制御部10は、オンフック操作が行われるまで待機する（s320：NO）。

このs320の処理で、オンフック操作が行われたら（s320：YES）、制御部10は、音声信号の中継を開始する（s330）。この処理においては、音声信号の中継を開始するための制御信号が回線制御部70に出力され、この制御信号を入力した回線制御部70が音声信号の中継を開始する。具体的には、回線制御部70が、制御信号を入力した以降、電話回線網100から回線制御部70に至る第1経路から入力される音声信号を、通信制御部60から回線制御部70に至る第2経路へ出力する一方、第2経路から入力される音声信号を第1経路へ出力することによって、電話端末aとインターネット端末bとの間における音声信号の中継を開始する。このようにして、複合機1経由で音声通話の転送が行われることになる。

【0095】

次に、制御部10は、複合機1外部との間で入出力される音声信号が送受話器類から入出力されない状態とする（s320）。この処理においては、s230の処理と同様に、s170またはs200の処理で設定された伝送経路を解除するための制御信号が回線制御部70に出力され、この制御信号を入力した回線制御部70が、送受話器類から回線制御部70に至る経路の設定を解除し、この経路に、複合機1外部との間で入出力される音声信号が入出力されない状態とする。なお、このs340の処理では、複合機1から電話端末aに至る伝送経路、お

より、複合機 1 からインターネット端末 b に至る伝送経路は開放されず、回線制御部 70 に接続された状態とされ、複合機 1 と両端末との回線は接続された状態のまま維持される。

【0096】

次に、制御部 10 は、電話端末 a とインターネット端末 b との間における音声通話が終了したことを検出するまで待機する (s 350 : NO)。この処理においては、電話回線網 100 から、複合機 1 との回線を切断したことを示す終話信号（ビジートーン）が入力されたことが、両端末間における音声通話が終了したこととして検出される。通常、電話回線網 100 を介した音声通話においては、電話端末 a で複合機 1 との回線を切断する操作が行われた以降、電話端末 a 最寄りの交換機からビジートーンが出力されてくる。そのため、電話回線網 100 からのビジートーンの入力を、電話端末 a とインターネット端末 b との間における音声通話が終了したこととみなすことができる。なお、こうして電話回線網 100 からビジートーンを入力した以降、複合機 1 は、交換機との回線が開放された状態となる。

【0097】

この s 350 の処理で、電話端末 a とインターネット端末 b との間における音声通話が終了したことを検出したら (s 350 : YES)、制御部 10 は、電話端末 a およびインターネット端末 b との回線それぞれを切断する (s 360)。この処理においては、電話端末 a 最寄りの交換機との回線を開放することにより、この交換機との回線が切断した状態とされ、さらに、インターネット端末 b との回線を切断（コネクションの解放）するための各種信号の入出力が行われた後、このインターネット端末 b との回線が切断された状態となる。

【0098】

そして、この s 360 の処理を終えた後、制御部 10 は、s 110 の処理へ戻る。

なお、制御部 10 は、上述した通話処理とは別に、インターネット端末 b との回線が接続された状態となってから、電話回線網 100 経由で電話端末 a との回線が接続された状態となる第 2 の通話処理をも実行可能である。しかし、その処

理内容は、上述の通話処理のうち、電話回線網100および電話端末aに拘わる内容をインターネット網200およびインターネット端末bに拘わる内容に置き換えると共に、インターネット網200およびインターネット端末bに拘わる内容を電話回線網100および電話端末aに拘わる内容に置き換えただけの処理内容であるため詳細な説明は省略する。

【0099】

また、制御部10は、上述した通話処理とは別に、インターネット端末bとの回線が接続された状態となってから、さらに別のインターネット端末（例えば、図3におけるパーソナルコンピュータ（以降、インターネット端末とする））cとの回線が接続された状態となる第3の通話処理をも実行可能である。しかし、その処理内容は、上述の通話処理のうち、電話回線網100および電話端末aに拘わる内容をインターネット網200およびインターネット端末bに拘わる内容に置き換えると共に、インターネット端末bに拘わる内容をインターネット端末cに拘わる内容に置き換えただけであって、さらに、s350の処理において、インターネット網200から複合機1との回線を切断（コネクションを解放）するための各種信号が入力されたことを、両端末間における音声通話が終了したこととして検出するように構成されているだけの処理内容であるため詳細な説明は省略する。

【0100】

[第1実施形態の効果]

このように構成された複合機1によれば、図2におけるs170の処理で電話端末aまたはインターネット端末b（以降、第1相手側端末とする）との回線が接続された状態で、s240の処理において転送操作を行うことによって、s270の処理でインターネット端末b、電話端末aまたはインターネット端末c（以降、第2相手側端末とする）に対して接続を要求（または一端末を発呼）し、この要求（または発呼）に第2相手側端末が応答した場合（s280の処理）には、この端末との回線をも接続された状態とすることができます。そして、このような状態となった以降、第1相手側端末との間で入出力される音声信号に基づく音声だけでなく、第2相手側端末との間で入出力される音声信号に基づく音声を

、送受話器から入出力させることができるために、複合機1、第1相手側端末および第2相手側端末による三者間での音声通話を実現できる。そのため、電話回線網100に接続された電話端末aとの音声通話に、インターネット網200に接続されたインターネット端末bを参加させた三者間での音声通話をを行うといった用途に使用することができる。

【0101】

また、図2におけるs310の処理で第1、第2相手側端末それぞれとの回線が接続された状態となった後に、s330の処理によって、両端末間における音声信号の中継が行われる。そのため、第1相手側端末との音声通話中に、第2相手側端末を呼び出して、その後、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話を実現する、といった転送機能を実現することができる。

【0102】

また、図2におけるs240の処理において、利用者は、転送操作で第2相手側端末を指定することによって、この端末への発呼を複合機1（制御部10）に指令することができる。そのため、第1相手側端末との間で音声通話を正在进行する複合機1の利用者が、転送操作により第2相手側端末を指定することによって、この端末この端末と複合機1との回線の接続を複合機1に要求させる（または一端末を複合機1に発呼させる）ことができる。

【0103】

また、図2におけるs330の処理で音声信号を中継する際、電話回線網100から回線制御部70に至る第1経路に入力される音声信号が通信制御部60から回線制御部70に至る第2経路へ出力される一方、第2経路から入力される音声信号が第1経路へ出力される。このとき、第1経路から入力される音声信号は通信制御部60によりパケット単位のデータに変換された後、インターネット網200へ出力される。また、インターネット網200からはパケット単位のデータ化された音声信号が入力され、このデータが通信制御部60により音声信号化された後、第2経路へ出力される。このように、電話端末a（またはインターネット端末b）とインターネット端末b（電話端末a）との間で音声信号の中継を行う場合には、一方の端末から入力される音声信号を、出力先となる網において

伝送可能な信号形式に変換したうえで他方の端末へ向けて出力することができる。

【0104】

また、図2におけるs170の処理で第1相手側端末との回線が接続された以降、s320の処理でオーフック操作が行われる、といった条件（中継開始条件）が成立した際に、s330の処理で音声信号の中継を開始することができる。

また、図2におけるs310の処理で第1、第2相手側端末それぞれとの回線が接続された以降、s350の処理で両端末による音声通話が終了したことが検出された際、s360の処理で両端末との回線を切断した状態とすることができる。よって、第1、第2相手側端末間における二者間の音声通話が開始された以降、複合機1を操作する利用者がいないときに音声通話が終了した場合でも、両端末との回線が接続されたままとなってしまうといったことを防止できる。

【0105】

また、図2におけるs350の処理では、電話回線網100（電話端末a最寄りの交換機）から、複合機1との回線を切断したこと示す終話信号（ビジートーン）が入力されたことを、両端末間における音声通話が終了したこととして検出することができる。また、インターネット網200（インターネット端末bまたはc）から、複合機1との回線を切断（コネクションを解放）するための各種信号が入力されたことを、両端末間における音声通話が終了したこととして検出することができる。

【0106】

[第2実施形態]

複合機2は、第1実施形態に記載の複合機1と同様の構成であり、一部処理内容が異なっているだけであるため、この相違点についてのみ詳述する。

—複合機2の制御部10が実行する通話処理—

以下に、複合機2の備える制御部10が実行する通話処理の処理手順を、図4に基づいて説明する。この通話処理は、複合機2が起動（電源ON）してから終了（電源OFF）するまでの間、繰り返し実行される。

【0107】

まず、制御部10は、電話回線網100経由で電話端末（例えば、図3における電話端末a）から着信を受けるまで待機する（s410: NO）。

このs410の処理で電話端末aから着信を受けたら（s410: YES）、制御部10は、呼出音の出力を開始させる（s420）。この処理は、図2におけるs120の処理と同様に、ユーザI/F40のスピーカ部46および子機端末90の再生部95による呼出音の出力が開始される。また、この420の処理においては、呼出音のユーザI/F40による出力回数のカウントが開始される。

【0108】

次に、制御部10は、s420の処理で開始された呼出音の出力回数が所定の回数（本実施形態においては、5回）に到達したかどうかをチェックする（s430）。

このs430の処理で、呼出音の出力回数が所定の回数に到達していなければ（s430: NO）、制御部10は、s410の処理で受けた着信が継続しているかどうかをチェックし（s440）、継続していれば（s440: YES）、s430の処理へ戻る。なお、このs440の処理においては、s410の処理で受けた着信が継続していれる場合に、他の処理、例えば、複合機2の利用者がオフフック操作を行ったかどうかのチェックを行うといった処理を行うことも考えられるが、このような処理は、第1実施形態の図2におけるs130以降の処理と同様の処理であるため、本第2実施形態においては省略する。

【0109】

一方、s440の処理で着信が継続していなければ（s440: NO）、制御部10は、呼出音の出力を終了させる（s450）。この処理においては、図2におけるs150、s160の処理と同様に、ユーザI/F40のスピーカ部46および子機端末90の再生部95による呼出音の出力が終了する。

【0110】

このs450の処理を終えた後、制御部10は、s410の処理へ戻る。

また、s430の処理で、呼出音の出力回数が所定の回数に到達していれば（s430: YES）、制御部10は、呼出音の出力を終了させる（s460）。

この処理は、s 450 の処理と同様の処理である。

【0111】

次に、制御部 10 は、複合機 2 外部との間で入出力される音声信号の伝送先および伝送元の伝送経路として、録再部 12 から回線制御部 70 に至る経路を設定させると共に、複合機 2 と電話端末 a との回線を接続する (s 470)。この処理においては、録再部 12 から回線制御部 70 に至る経路を上述の伝送経路として設定するための制御信号が回線制御部 70 に出力され、この制御信号を入力した回線制御部 70 が、録再部 12 から回線制御部 70 に至る経路を上述の伝送経路として設定し、この経路に、複合機 2 外部との間で入出力される音声信号が入出力可能な状態とする。また、この s 170 の処理においては、設定された伝送経路が電話回線網 100 に接続されることによって、複合機 2 から電話端末 a に至る伝送経路が形成され、複合機 2 と電話端末 a との回線が接続された状態となる。

【0112】

次に、制御部 10 は、留守録の対応を開始させる (s 480)。この「留守録の対応」とは、録再部 12 のメッセージ再生部 12a に留守録メッセージを再生させることにより、留守録メッセージの音声信号を電話回線網 100 経由で電話端末 a へ向けて出力させることと、この音声信号が出力された後に、電話端末 a から電話回線網 100 を介して入力される音声信号をメッセージ録音部 12b に記録することである。この s 480 の処理においては、この対応を開始させるための制御信号が録再部 12 に出力され、この制御信号を受けた録再部 12 が留守録の対応を開始する。

【0113】

次に、制御部 10 は、電話端末 a から転送指令を受けたかどうかをチェックする (s 490)。この「転送指令」とは、インターネット網 200 に接続されたインターネット端末（例えば、図 3 における複合機（複合機 2 と同様の構成；以降、インターネット端末とする） b）への音声通話の転送を指令することであって、外部からの DTMF (Dual Tone Multi Frequency) 信号により行うことができる。具体的には、電話端末 a の利用者がダイヤルボタンなどの操作により、

インターネット端末bのIPアドレスを構成する数字それぞれに相当する複数のDTMF信号を連続して複合機2へ向けて出力することになる。例えば、インターネット端末bのIPアドレスがIPv4（Internet Protocol Version 4）の10進表記で「XX. XX. XX. XX（Xは任意の数字）」の場合、電話端末aの利用者は、各数字「X」に対しては同じ数字のダイヤルボタンを押下し、「.」に対しては「*」を押下することにより、インターネット端末bを指定する。これによって、電話端末aからインターネット端末bへの音声通話の転送を複合機2に指令することができる。このs490の処理においては、転送指令のための信号（指令信号）として、電話端末aから電話回線網100を介してIPアドレスに対応する組み合わせとなっている複数のDTMF信号を入力したかどうかがチェックされる。

【0114】

このs490の処理で転送指令を受けていなければ（s490: NO）、制御部10は、s480の処理で開始した留守録の対応が終了していなければ（s500: NO）、s490の処理へ戻り、留守録の対応が終了していれば（s500: YES）、s470の処理で設定された伝送経路を解除させると共に、複合機2と電話端末aとの回線を切断する（s510）。この処理においては、s470の処理で設定された伝送経路を解除するための制御信号が回線制御部70に出力され、この制御信号を入力した回線制御部70が、録再部12から回線制御部70に至る経路の設定を解除し、この経路に、複合機2外部との間で入出力される音声信号が入出力されない状態とする。また、このs510処理においては、設定された伝送経路が解除されることに伴い、この伝送経路が電話回線網100から切断され、これによって、複合機2から電話端末aに至る伝送経路が開放され、複合機2と電話端末aとの回線が切断された状態となる。

【0115】

このs510の処理を終えた後、制御部10は、s410の処理へ戻る。また、s490の処理で転送指令を受けたら（s490: YES）、制御部10は、s480の処理で開始された留守録の対応を終了させる（s520）。この処理においては、s480の処理で開始された留守録の対応を終了させるため

の制御信号が録再部12に出力され、この制御信号を受けた録再部12が留守録の対応を終了する。

【0116】

次に、制御部10は、s470の処理で設定された伝送経路を解除させる(s530)。この処理においては、s510の処理と同様に、s470の処理で設定された伝送経路を解除するための制御信号が回線制御部70に出力され、この制御信号を入力した回線制御部70が、録再部12から回線制御部70に至る経路の設定を解除し、この経路に、複合機2外部との間で入出力される音声信号が入出力されない状態とする。なお、このs530の処理では、複合機2から電話端末aに至る伝送経路は開放されず、複合機2と電話端末aとの回線は接続された状態のまま維持される。

【0117】

次に、制御部10は、s490の処理における転送指令により指定されたインターネット端末bとの回線の接続を要求する(s540)。この処理においては、転送指令により指定されたIPアドレスのインターネット端末bとの回線を接続(コネクションを確立)するための各種信号の入出力を開始する。なお、複合機2は、このs510の処理による要求にインターネット端末bが応答する(各種信号の入出力が終了する)ことによって、インターネット端末bとの回線が接続された状態となり、両端末間における音声通話が開始される。

【0118】

次に、制御部10は、タイマーをスタートさせる(s550)。

次に、制御部10は、s540の処理による要求にインターネット端末bが応答したかどうかをチェックする(s560)。

このs560の処理でインターネット端末bが応答しない場合(s560: NO)、制御部10は、タイマーのカウント値t1が所定時間t0(本実施形態においては、10秒)に到達していなければ(s570: NO)、s560の処理へ戻る。

【0119】

一方、s570の処理でカウント値t1が所定時間t0に到達($t_0 \leq t_1$)

していたら（s570:YES）、タイマーをストップおよびリセットした後（s580）、s410の処理へ戻る。

また、s560の処理でインターネット端末bが応答した場合（s560:YES）、制御部10は、タイマーをストップおよびリセットした後（s590）、音声信号の中継を開始する（s600）。この処理においては、図2におけるs330の処理と同様に、電話端末aとインターネット端末bとの間における音声信号の中継が開始され、複合機2経由で音声通話の転送が行われる。なお、このような状態となった以降、電話端末aとの間で入出力される音声信号に基づく音声だけでなく、インターネット端末bとの間で入出力される音声信号に基づく音声を、送受話器類から入出力させれば、複合機2、電話a端末およびインターネット端末bによる三者間での音声通話を実現できる。

【0120】

次に、制御部10は、電話端末aとインターネット端末bとの間における音声通話が終了したことを検出するまで待機する（s610:NO）。この処理においては、図2におけるs350の処理と同様に、電話回線網100から終話信号（ビジートーン）を入力するまで待機する。こうして電話回線網100からビジートーンを入力した以降、複合機2は、交換機との回線が開放された状態となる。

【0121】

このs610の処理で、電話端末aとインターネット端末bとの間における音声通話が終了したことを検出したら（s610:YES）、制御部10は、電話端末aおよびインターネット端末bとの回線それぞれを切断する（s620）。この処理においては、図2におけるs360の処理と同様に、電話端末a最寄りの交換機との回線が切断した状態とされ、さらに、インターネット端末bとの回線が切断された状態となる。

【0122】

そして、このs620の処理を終えた後、制御部10は、s410の処理へ戻る。

なお、制御部10は、インターネット端末bがインターネット網200を介し

て複合機2にDTMF信号を出力可能な端末である場合、上述した通話処理とは別に、インターネット端末bとの回線が接続された状態となってから、電話回線網100経由で電話端末aとの回線が接続された状態となる第2の通話処理をも実行可能である。しかし、その処理内容は、上述の通話処理のうち、電話回線網100および電話端末aに拘わる内容をインターネット網200およびインターネット端末bに拘わる内容に置き換えると共に、インターネット網200およびインターネット端末bに拘わる内容を電話回線網100および電話端末aに拘わる内容に置き換えただけであるため詳細な説明は省略する。

【0123】

また、制御部10は、インターネット端末bがインターネット網200を介して複合機2にDTMF信号を出力可能な端末である場合、上述した通話処理とは別に、インターネット端末bとの回線が接続された状態となってから、さらに別のインターネット端末（例えば、図3におけるパーソナルコンピュータ（以降、インターネット端末とする）c）との回線が接続された状態となる第3の通話処理をも実行可能である。しかし、その処理内容は、上述の通話処理のうち、電話回線網100および電話端末aに拘わる内容をインターネット網200およびインターネット端末bに拘わる内容に置き換えると共に、インターネット端末bに拘わる内容をインターネット端末cに拘わる内容に置き換えただけであって、さらに、s610の処理において、インターネット網200から複合機1との回線を切断（コネクションを解放）するための各種信号が入力されたことを、両端末間における音声通話が終了したこととして検出するように構成されているだけの処理内容であるため詳細な説明は省略する。

【0124】

[第2実施形態の効果]

このように構成された複合機2によれば、図4におけるs470の処理で電話端末aまたはインターネット端末b（以降、第1相手側端末とする）との回線が接続された状態で、s490の処理において転送指令を受けることによって、s540の処理でインターネット端末b、電話端末aまたはインターネット端末c（以降、第2相手側端末とする）に対して接続を要求（または一端末を発呼）し

、この要求（または発呼）に第2相手側端末が応答した場合（s 560の処理）には、この端末との回線をも接続された状態とすることができます。そして、このような状態となった以降、第1相手側端末との間で入出力される音声信号に基づく音声だけでなく、第2相手側端末との間で入出力される音声信号に基づく音声を、送受話器類から入出力させれば、複合機2、第1相手側端末および第2相手側端末による三者間での音声通話を実現できる。そのため、電話回線網100に接続された電話端末aとの音声通話に、インターネット網200に接続されたインターネット端末bを参加させた三者間での音声通話をを行うといった用途に使用することができる。

【0125】

また、図4におけるs 600の処理によって、電話端末aおよびインターネット端末b間における音声信号の中継が行われる。そのため、第1相手側端末との音声通話中に、第2相手側端末を呼び出して、その後、第1相手側端末と第2相手側端末との間における音声通話を実現する、といった転送機能を実現することができる。

【0126】

また、図4におけるs 490の処理において、第1相手側端末の利用者は、転送指令としてDTMF信号で第2相手側端末を指定することによって、この端末への発呼を複合機2（制御部10）に指令することができる。そのため、複合機2との間で回線を接続した状態とした第1相手側端末の利用者が、DTMF信号により第2相手側端末を指定することによって、この端末と複合機2との回線の接続を複合機2に要求させる（または一端末を複合機2に発呼させる）ことができる。

【0127】

また、図4におけるs 600の処理で音声信号を中継する際、電話回線網100から回線制御部70に至る第1経路に入力される音声信号が通信制御部60から回線制御部70に至る第2経路へ出力される一方、第2経路から入力される音声信号が第1経路へ出力される。このとき、第1実施形態と同様に、電話端末a（またはインターネット端末b）とインターネット端末b（電話端末a）との間

で音声信号の中継を行う場合には、一方の端末から入力される音声信号を、出力先となる網において伝送可能な信号形式に変換したうえで他方の端末へ向けて出力することができる。

【0128】

また、図4におけるs470の処理で第1相手側端末との回線が接続された以降、s560の処理で第2相手側端末が応答する、といった条件（中継開始条件）が成立した際に、s600の処理で音声信号の中継を開始することができる。

また、図4におけるs600の処理で第1、第2相手側端末それぞれとの回線が接続された以降、s610の処理で両端末による音声通話が終了したことが検出された際、s620の処理で両端末との回線を切断した状態とすることができる。よって、第1、第2相手側端末間における二者間の音声通話が開始された以降、複合機2を操作する利用者がいなくても、両端末との回線が接続されたままとなってしまうといったことを防止できる。

【0129】

また、図4におけるs610の処理では、電話回線網100（電話端末a最寄りの交換機）から、複合機2との回線を切断したことを示す終話信号（ビジートーン）が入力されたことを、両端末間における音声通話が終了したこととして検出することができる。また、インターネット網200（インターネット端末bまたはc）から、複合機2との回線を切断（コネクションを解放）するための各種信号が入力されたことを、両端末間における音声通話が終了したこととして検出することができる。

【0130】

また、図4におけるs490の処理で電話端末aからDTMF信号が入力されることによって、s540の処理でインターネット端末bへの接続の要求（または発呼）を行うことができる。そのため、複合機2との回線を接続した電話端末aの利用者が、ダイヤルボタンなどの操作でDTMF信号を複合機2へ出力させることによって、複合機2にインターネット端末bを発呼させることができる。

【0131】

通常、電話回線網100に接続される周知の電話端末は、ダイヤルボタンなど

の操作（押下）に伴って DTMF 信号を電話回線網へ出力できるように構成されている。そのため、複合機 2 を、インターネット端末 b を発呼する際の契機として DTMF 信号を利用できるように構成することは、特別な信号形式の指令信号を出力する構成を備えていない電話端末からであっても、インターネット端末 b への発呼を指令することができるため好適である。

【0132】

また、図 4 における s 540 の処理では、s 490 の処理で入力された DTMF 信号の組み合わせに応じて、異なる IP アドレスのインターネット端末を、インターネット端末 b として接続を要求（または発呼）することができる。そのため、複合機 2 との間で音声通話をしている電話端末 a（またはインターネット端末 b）の利用者が、回線の接続（または発呼）を希望するインターネット端末 b（または電話端末 a）に対応する複数の DTMF 信号をダイヤルボタンの操作により出力させることによって、電話端末 a（またはインターネット端末 b）の利用者が希望するインターネット端末 b（または電話端末 a、インターネット端末 c）への接続を複合機 2 に行わせる（または、ーを複合機 2 に発呼させる）ことができる。

【0133】

また、図 4 における s 430 の処理で呼び出し回数が所定回数に到達した場合に、s 470 の処理で伝送経路を設定することによって、複合機 2 と第 2 相手側端末との回線を接続された状態とすることができる。そのため、複合機 2 を操作する利用者がいなくても、s 560 以降の処理で第 1 相手側端末と第 2 相手側端末との間における音声通話を実現することが期待できる。

【0134】

[本発明との対応関係]

以上説明した実施形態において、複合機 1、2 は本発明における電話端末、電話端末 a、インターネット端末 b、c は本発明における第 1、第 2 相手側端末である。

【0135】

また、図 2 における s 170、s 200 の処理で第 1 相手側端末との回線を接

続した状態とし、s230、s260、s360の処理で回線を切断した状態とする制御部10および回線制御部70は、本発明における第1接続手段である。また、図4におけるs470の処理で第1相手側端末との回線を接続した状態とし、s510、s620の処理で回線を切断した状態とする制御部10および回線制御部70は、本発明における第1接続手段である。

【0136】

また、図2におけるs310の処理で第2相手側端末との回線を接続した状態とし、s360の処理で回線を切断した状態とする制御部10および回線制御部70は、本発明における第2接続手段である。また、図4におけるs560の処理の後に第2相手側端末との回線を接続した状態とし、s620の処理で回線を切断した状態とする制御部10、通信制御部60および回線制御部70は、本発明における第2接続手段である。

【0137】

また、図2におけるs240の処理は、複合機1の利用者がs270の処理で発呼する際の指令を操作キー42、93の操作に基づいて行うための処理であって、本発明における指定指令手段として機能している。また、このとき、操作キー42、93から制御部10に出力される制御信号が本発明における指令信号となる。

【0138】

また、図4におけるs490の処理は、第1相手側端末の利用者がs540の処理で発呼する際の指令をDTMF信号に基づいて行うための処理であって、本発明における指定指令手段として機能している。また、このとき、第1相手側端末から複合機2（制御部10）に出力されるDTMF信号が本発明における指令信号となる。

【0139】

また、図2におけるs330の処理、および、図4におけるs600の処理で音声信号の中継を開始する制御部10、通信制御部60および回線制御部70は、本発明における音声中継手段である。

また、図2におけるs320の処理でオンフック操作が行われること、図4に

おける s 560 の処理で第 2 相手側端末が応答することは、本発明における中継開始条件が成立したことである。

【0140】

また、図 2 における s 350 の処理、図 4 における s 610 の処理は、本発明における第 1 終了検出手段および第 2 終了検出手段である。これらの処理では、電話端末 a（最寄りの交換機）側から出力されてくるビジートーン、または、インターネット端末 b、c 側から出力されてくる各種信号（コネクションを解放するための信号）が本発明における終話信号となる。

【0141】

[変形例]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の具体的な実施形態に限定されず、このほかにも様々な形態で実施することができる。

例えば、上記実施形態においては、複合機 1、2 に本発明の電話端末としての構成を適用したものを例示した。しかし、本発明の電話端末としての構成を適用する装置は、電話端末としての機能を有していれば複合機 1、2 以外の装置であってもよい。

【0142】

また、上記実施形態においては、図 2 または図 4 の通話処理が、複合機 1、2 の制御部 10 からなるコンピュータシステムにより実行されるように構成されたものを例示した。しかし、この通話処理の一部または全部が、複合機 1、2 に有線・無線の信号伝送路で接続された別のコンピュータシステムにより実行されるように構成してもよい。

【0143】

また、上記実施形態においては、図 2 または図 4 の通話処理が、制御部 10 の備えるメモリに記憶されている処理手順に従って実行されるように構成されたものを例示した。しかし、複合機 1、2 が、FD やメモリーカードなどの記録媒体との間でデータを入出力可能に構成されている場合には、上述の処理手順を記録しておいた記録媒体に基づいて図 2 または図 4 の通話処理が実行されるように構成してもよい。

【0144】

また、上記第1実施形態においては、図2における320処理でオンフック操作が行われることが、s330の処理で音声信号の中継を開始する際の契機となっているものを例示した。しかし、音声信号の中継を開始する際の契機となる「利用者の操作」は他の操作であってもよい。例えば、音声信号の中継を開始するための専用の操作部（例えば、スイッチなど）を設け、この操作部が操作される、といった操作内容を考えることができる。また、音声信号の中継を開始するための特定の操作手順を設定しておき、この操作手順に従った操作が行われる、といった操作内容を考えることもできる。なお、特定の操作手順とは、例えば、特定の操作ボタンを長押し（一定時間押し続ける）したり、複数の操作ボタンを特定の順番で操作する、といったことである。

【0145】

また、上記第1実施形態においては、図2における320処理でオンフック操作が行われた後、s330の処理で音声信号の中継を開始するように構成されたものを例示した。しかし、s330の処理における音声信号の中継は、s310の処理で電話端末aおよびインターネット端末b（またはインターネット端末b、c）それぞれとの回線それが接続された状態となった以降であれば、どのようなタイミングで開始されるように構成してもよい。例えば、s310の処理で電話端末aおよびインターネット端末b（またはインターネット端末b、c）との回線それが接続されたと同時に開始する、つまり、s310の処理を行った後、s320の処理を行うことなくs330の処理に移行するように構成してもよい。このように構成すれば、s310の処理で電話端末aおよびインターネット端末b（またはインターネット端末b、c）との回線それが接続されたと同時に、音声信号の中継を開始することができる。

【0146】

また、上記第2実施形態においては、図4におけるs490の処理で転送指令としてDTMF信号を入力することが、s540の処理でインターネット端末bを発呼する際の契機となるように構成されたものを例示した。しかし、s540の処理でインターネット端末bを発呼する際の契機としては、DTMF信号以外

の指令信号を入力することとしてもよい。

【0147】

また、上記第2実施形態においては、図4におけるs490の処理で入力されたDTMF信号の組み合わせに対応するインターネット端末b（または電話端末a）を、s540の処理で接続要求（または発呼）するように構成されたものを例示した。しかし、このs540の処理においては、DTMF信号の種類毎にあらかじめ対応づけられたインターネット端末b（または電話端末a）、または、特定のDTMF信号の組み合わせ毎にあらかじめ対応づけられたインターネット端末b（または電話端末a）を接続要求（または発呼）するように構成してもよい。

【0148】

また、上記第2実施形態においては、図4におけるs430の処理で呼び出し回数が所定回数に到達した場合に、s470の処理で伝送経路を設定するように構成されたものを例示した。しかし、s420の処理で呼び出し音の出力を開始すると共にタイマーをスタートさせ、s430の処理では、タイマーのカウント値が所定の時間（例えば、10秒）以上となった場合にs460の処理へ移行するように構成してもよい。この場合、s460の処理では呼び出し音の出力を終了すると共にタイマーをストップおよびリセットすることとする。このように構成すれば、s410の処理で着信を受けた際に、この着信に応答する操作を行うべき利用者がいない場合であっても、着信に応答する操作が所定時間以内に行われなければ、複合機2と電話端末aとの回線を接続した状態とすることができる。

【0149】

また、上記第2実施形態の図4における通話処理の一部を下記のような処理が行われるように構成してもよい。

まず、s540の処理で回線の接続を要求した後、制御部10は、図5に示すように、保留音または呼出音の電話端末a（またはインターネット端末b）に向けての出力を開始させる（s542）。この処理においては、録再部12のメッセージ再生部12aに保留音または呼出音を繰り返し再生させ、この保留音また

は呼出音の音声信号を電話回線網100（またはインターネット網200）経由で繰り返し電話端末a（またはインターネット端末b）へ向けて出力させる。

【0150】

そして、s590の処理でタイマーをストップおよびリセットした後、制御部10は、保留音または呼出音の第1相手側端末に向けての出力を終了させる（s592）。この処理においては、録再部12のメッセージ再生部12aによる保留音または呼出音の再生を終了させ、この保留音または呼出音の音声信号の電話回線網100（またはインターネット網200）経由での電話端末a（またはインターネット端末b）へ向けた出力を終了させる。

【0151】

このように構成すれば、s560の処理で第2相手側端末が応答するまでの間、保留音または呼出音の音声信号を第1相手側端末に向けて出力することができる。よって、複合機2から出力され、電話端末a（またはインターネット端末b）の送受話器として機能する装置から出力される保留音または呼出音によって、インターネット端末b（または電話端末a）が複合機2による接続の要求（または発呼）に応答したかどうかを、電話端末a（またはインターネット端末b）において確認することができる。

【0152】

なお、この構成においてs542の処理からs592の処理で保留音または呼出音の音声信号を出力する制御部10は、本発明における音声信号出力手段として機能する。

また、上記第2実施形態においては、図4におけるs560の処理で第2相手側端末が応答する、といった条件（中継開始条件）が成立した際に、s600の処理で音声信号の中継を開始するように構成されたものを例示した。しかし、このs560の処理でインターネット端末b（または電話端末a）が応答して、s590の処理でタイマーをストップおよびリセットした後、図6に示すように、制御部10が、一定時間（例えば、10秒）以内に、複合機2に接続されたいずれかの端末から所定の制御信号を受信した場合は（s594:YES）、s600の処理へ移行し、一定時間以内に所定の制御信号を受信しない場合には（s5

94: NO)、s610の処理へ移行するように構成してもよい。

【0153】

このように構成すれば、s560の処理でインターネット端末b（または電話端末a）が応答し、この端末との回線が接続された状態になった以降、電話端末a（またはインターネット端末b）から所定の制御信号を入力した際に、s60の処理によって音声信号の中継を開始させることができる。

【0154】

また、このs594の処理の後、s600の処理で音声信号の中継を開始する際の契機となる「制御信号」としては、例えば、DTMF信号を利用することが考えられる。通常、電話回線網100に接続される電話端末は、ダイヤルボタンなどの操作に伴ってDTMF信号を電話回線網100へ出力できるように構成されている。そのため、制御信号としてDTMF信号を利用するように構成すれば、特別な信号形式の制御信号を出力する構成を備えていない電話端末からでも、音声中継手段による音声信号の中継を開始させることができる。なお、この構成におけるDTMF信号は、例えば、特定種類のDTMF信号、特定の組合せからなる複数のDTMF信号などを「制御信号」として利用するDTMF信号として設定しておけばよく、これによって、複合機2との間で音声通話をっている端末の利用者が、特定の種類または組合せのDTMF信号を端末により出力することによって、複合機2によりs600の処理で音声信号の中継を開始させることができる。特に、この場合、特定のDTMF信号が音声信号の中継を開始する際の契機となることを知らない利用者でなければ、音声信号の中継を開始させることができないため、利用者を認証するための仕組みとして利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態における複合機の制御系統を示すブロック図

【図2】第1実施形態における通話処理の処理手順を示すフローチャート

【図3】実施形態におけるネットワーク構成を示す図

【図4】第2実施形態における通話処理の処理手順を示すフローチャート

【図5】別の実施形態における通話処理の一部処理手順を示すフローチャート

【図6】別の実施形態における通話処理の一部処理手順を示すフローチャート

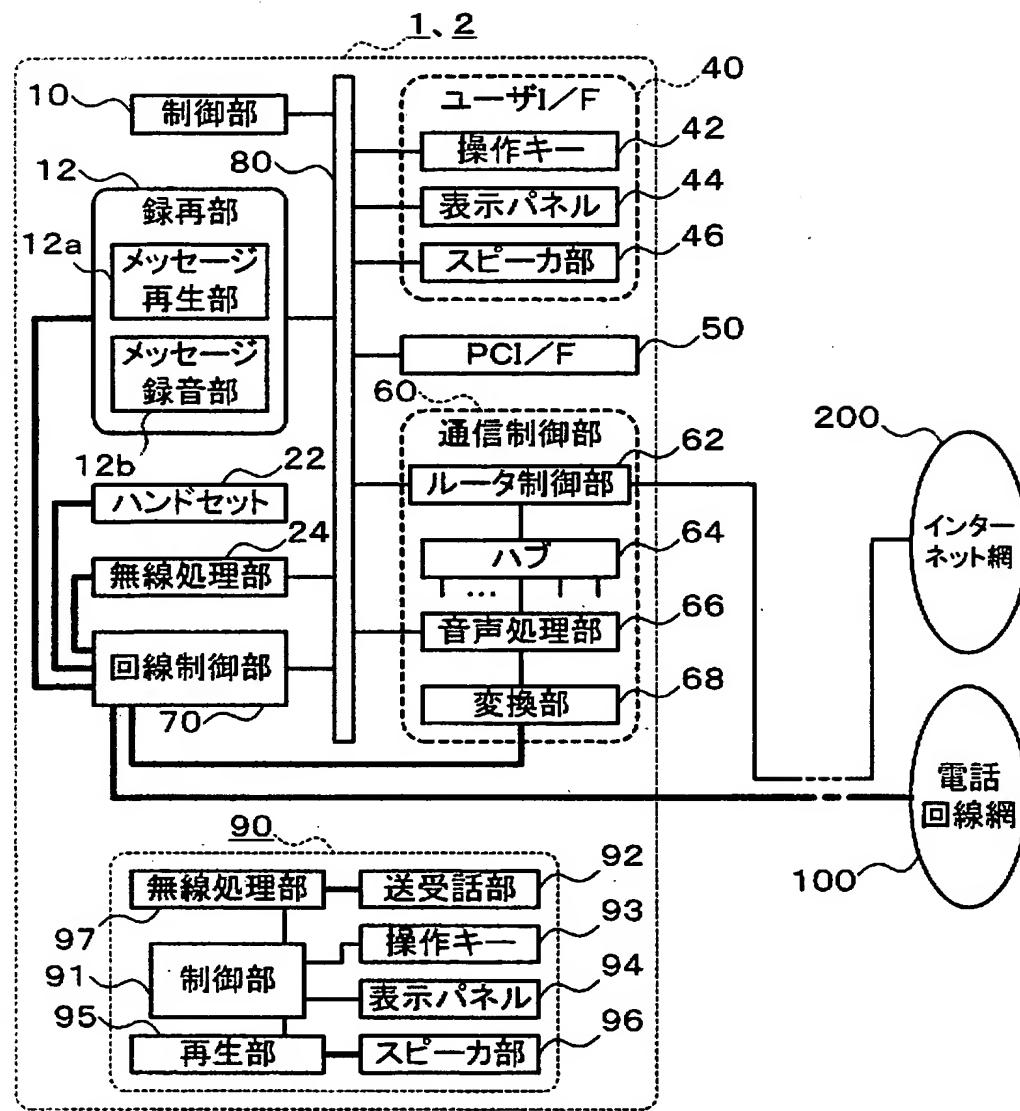
【符号の説明】

1、2・・・複合機、10・・・制御部、12・・・録再部、12a・・・メッセージ再生部、12b・・・メッセージ録音部、22・・・ハンドセット、24・・・無線処理部、40・・・ユーザインターフェース部、42・・・操作キー、44・・・表示パネル、46・・・スピーカ部、60・・・通信制御部、62・・・ルータ制御部、64・・・ハブ、66・・・音声処理部、68・・・変換部、70・・・回線制御部、80・・・バス、90・・・子機端末、91・・・制御部、92・・・送受話部、93・・・操作キー、94・・・表示パネル、95・・・再生部、96・・・スピーカ部、97・・・無線処理部。

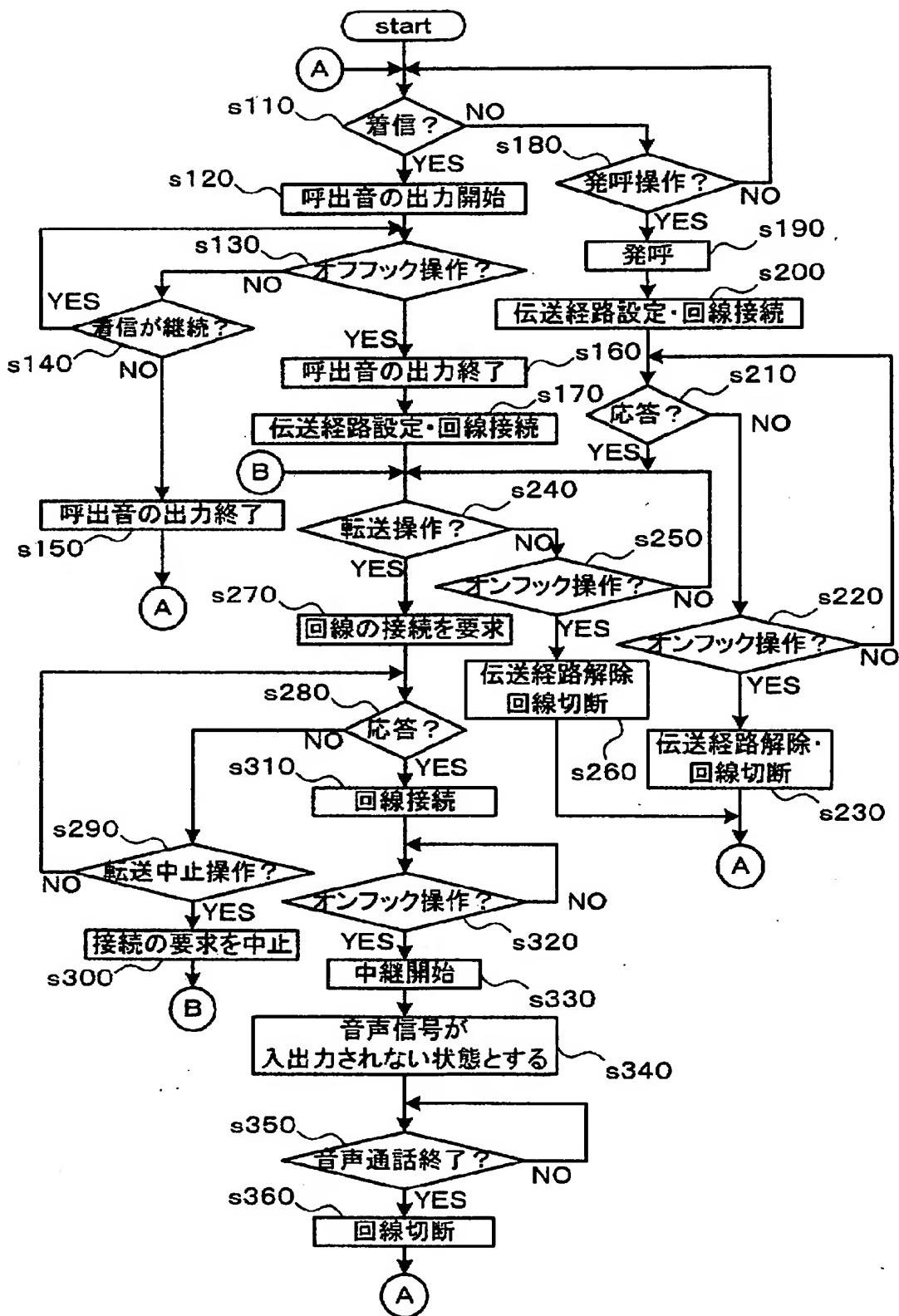
【書類名】

义面

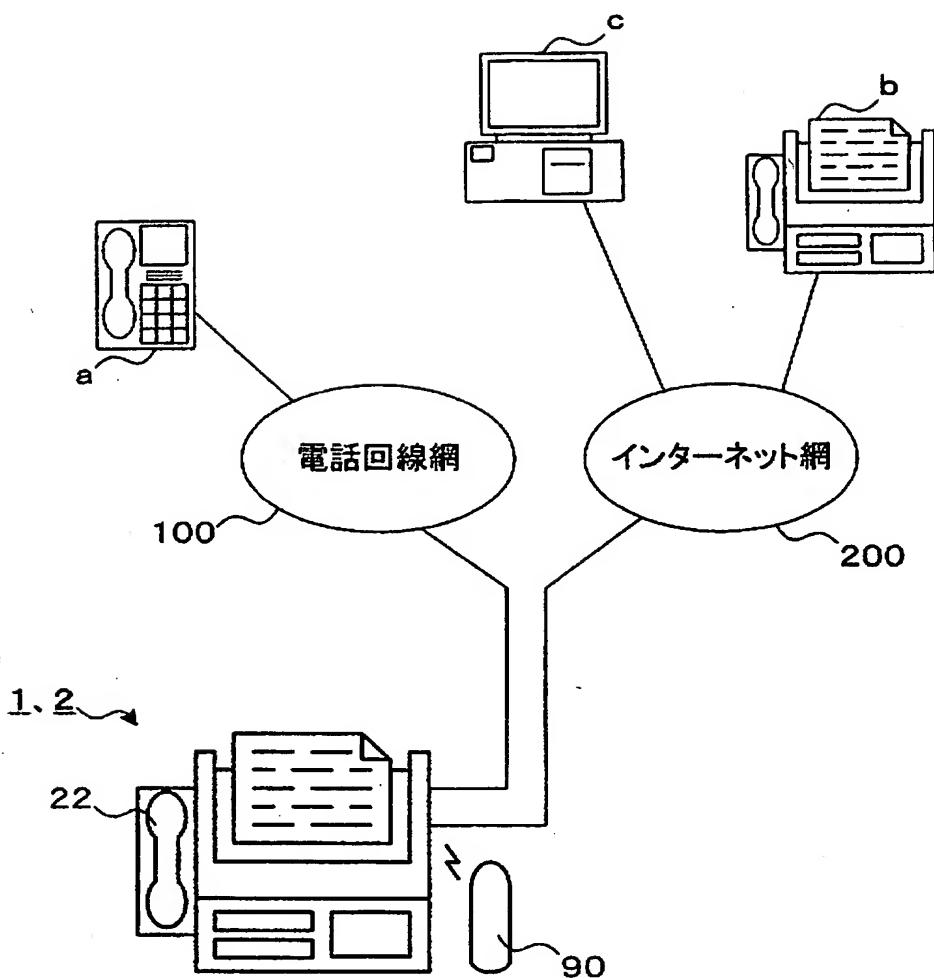
【圖 1】



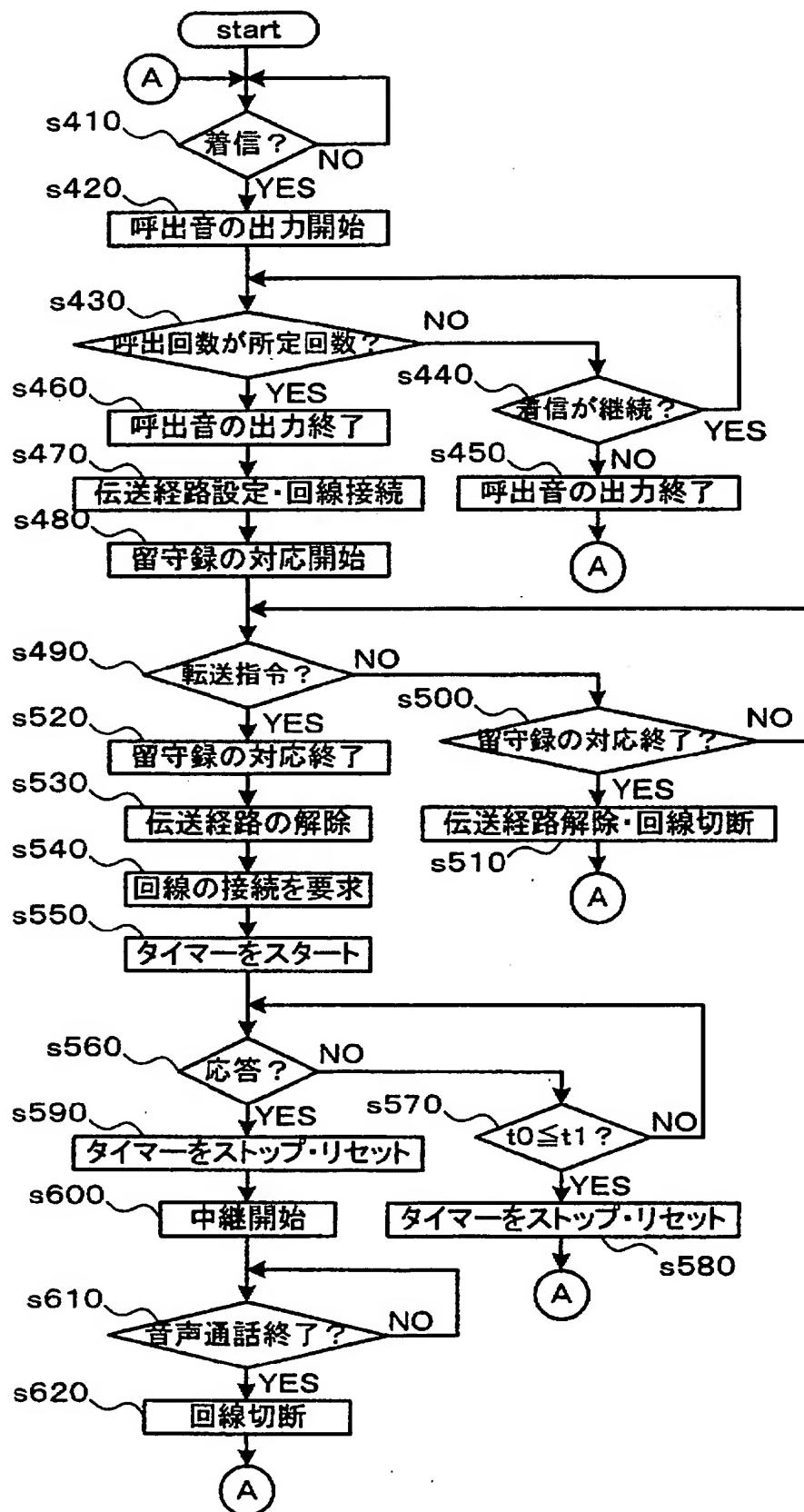
【図2】



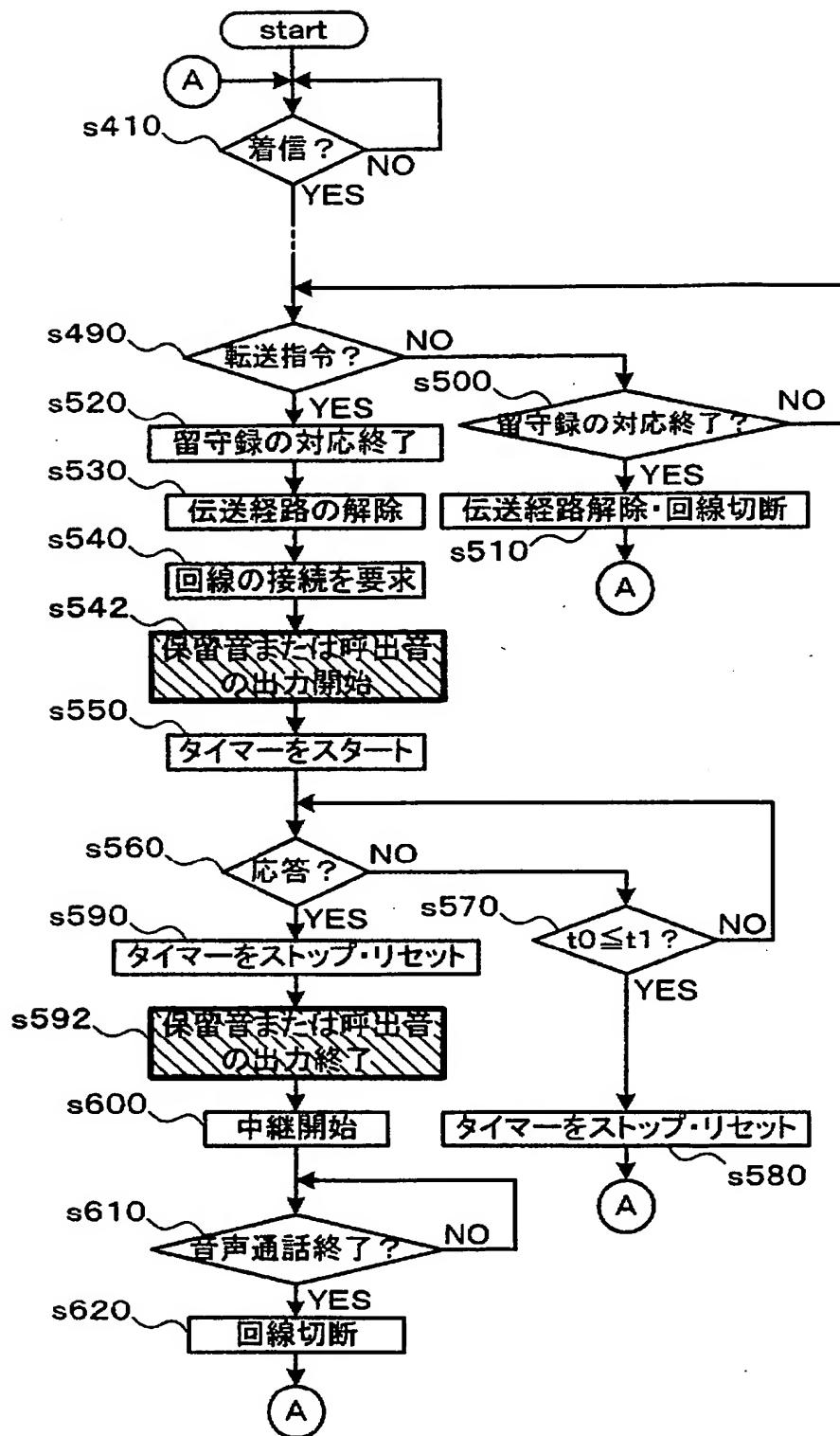
【図3】



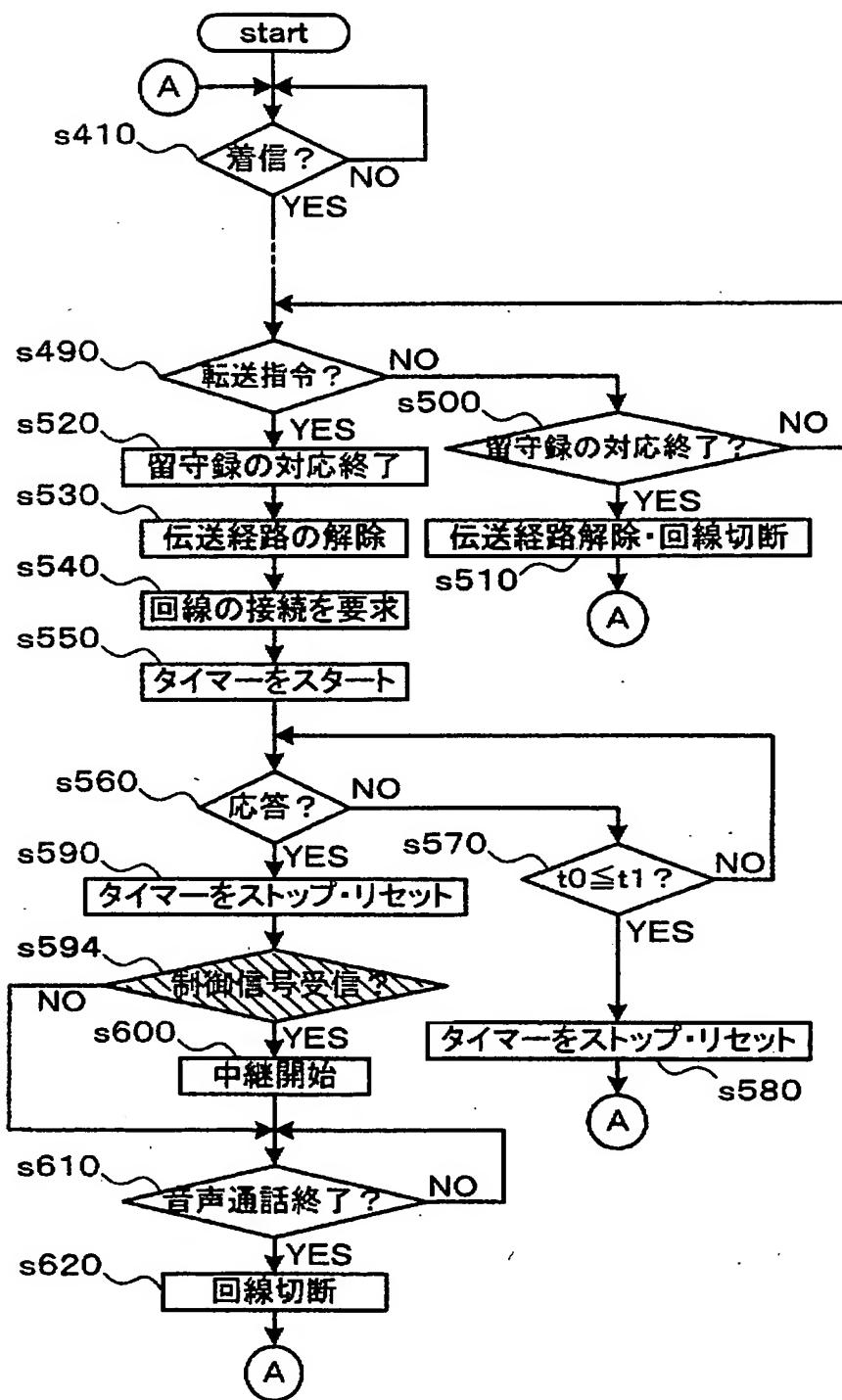
【図4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 二者間の音声通話に、インターネット網に接続された端末装置を参加させて三者間での音声通話をを行うといった用途に使用可能な電話端末を提供すること。

【解決手段】 電話端末として機能する複合機は、s170の処理で電話端末との回線が接続された状態で、s240の処理において転送操作が行われることにより、s270の処理でインターネット端末に対して接続を要求し、この要求にインターネット端末応答した場合（s280の処理）には、この端末との回線をも接続された状態とすることができます。そして、このような状態となった以降、両端末との間で入出力される音声信号に基づく音声それぞれを送受話器類から入出力させることにより、複合機および両端末による三者間での音声通話を実現できる。

【選択図】 図2

特願2002-264116

出願人履歴情報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
氏 名 ブラザー工業株式会社